

Utility Array Configuration HP

guida dell'utente



Febbraio 2004 (sesta edizione)
Numero di parte 239449-066

© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Le uniche garanzie relative a prodotti e servizi HP sono definite nelle dichiarazioni esplicite di garanzia che accompagnano tali prodotti e servizi. Nulla di quanto dichiarato nel presente documento dovrà essere interpretato come garanzia aggiuntiva. HP declina qualsiasi responsabilità per eventuali omissioni o errori tecnici o editoriali contenuti nel presente documento.

Java è un marchio negli Stati Uniti di Sun Microsystems, Inc. Microsoft, Windows, e Windows NT sono marchi registrati negli Stati Uniti di Microsoft Corporation.

Guida dell'utente per l'utility di configurazione degli array HP

Febbraio 2004 (sesta edizione)

Numero di parte 239449-066

premesse

Il contenuto di questa guida è rivolto al personale incaricato dell'installazione, della gestione e della risoluzione dei problemi relativi ai server e ai sistemi di memorizzazione. HP presume che i destinatari di questa guida siano specializzati nell'assistenza tecnica e in grado di gestire i rischi associati ai prodotti che producono livelli di energia pericolosi.

sommario

Introduzione	5
Caratteristiche e requisiti di sistema	5
Installazione dell'ACU	5
Impostazione della modalità di esecuzione in Microsoft Windows.....	6
Confronto delle modalità di esecuzione ACU	6
Riepilogo della procedura per l'utilizzo di ACU	7
Apertura di ACU in modalità di applicazione locale	8
Apertura di ACU in modalità browser.....	8
Apertura di ACU tramite Systems Insight Manager.....	9
Utilizzo dell'interfaccia della riga di comando.....	10
Aspetto della schermata	10
Schermata tipica in modalità standard	11
Schermata tipica in modalità procedure guidate di configurazione	12
Schermata tipica in modalità di configurazione rapida.....	13
Completamento del processo di configurazione	14
Configurazione di un nuovo controller	15
Scelta di una modalità di configurazione	15
Uso della modalità di configurazione standard	15
Attività possibili nella modalità di configurazione standard.....	17
Uso della modalità di configurazione rapida.....	17
Uso delle procedure guidate di configurazione.....	19
Creazione di un array.....	20
Creazione di un'unità logica.....	22
Modifica di una configurazione esistente	25
Scelte disponibili dopo l'apertura di ACU	25
Modifica di una configurazione in modalità di configurazione standard	25
Modifica di una configurazione in modalità di configurazione rapida	26
Modifica di una configurazione utilizzando le procedure guidate di configurazione	27
Clear Configuration (Cancella configurazione).....	27
Controller Settings (Impostazioni del controller)	28
Create an array (Crea array).....	29
Create a Logical Drive (Crea unità logica)	30
Delete Arrays (Cancella array)	33
Delete Logical Drives (Cancella unità logiche).....	33
Expand Array (Espandi array)	34

Extend Logical Drive (Estendi unità logica)	35
Migrate a Logical Drive (Migrazione unità logica)	36
Spare Management (Gestione unità di riserva)	38
Selective Storage Presentation (Presentazione memorizzazione selettiva)	38
Configurazione switch	40

Scripting in ACU	43
-------------------------	-----------

Introduzione allo scripting in ACU	43
Modalità operative	43
Sintassi riga di comando	44
Modello di script di immissione personalizzato	44
Opzioni file di script	46
Descrizione delle categorie di opzioni nello scripting ACU	46
Categoria di controllo	47
Categoria controller	48
Categoria array	51
Categoria unità logica	53
Rapporto errori	56
Messaggi di errore per lo scripting ACU	56

Probabilità di guasto dell'unità logica	63
------------------------------------------------	-----------

Fattori coinvolti nel guasto dell'unità logica	63
Probabilità di guasto delle unità logiche rispetto al numero di unità nell'array	64

Array di unità e metodi di tolleranza agli errori	65
----------------------------------------------------------	-----------

Array di unità	65
Metodi di tolleranza agli errori	69
Metodi di tolleranza agli errori basati sull'hardware	69
Metodi di tolleranza agli errori alternativi	77

Acronimi e abbreviazioni	79
---------------------------------	-----------

Indice	81
---------------	-----------

Introduzione

Argomenti trattati in questa sezione

Caratteristiche e requisiti di sistema	5
Installazione dell'ACU	5
Riepilogo della procedura per l'utilizzo di ACU	7
Aspetto della schermata.....	10
Completamento del processo di configurazione.....	14

Caratteristiche e requisiti di sistema

HP Array Configuration Utility (ACU) è un'utility basata su browser che presenta le seguenti caratteristiche:

- Può essere utilizzata in linea (cioè, mentre il sistema operativo è attivo)
- Dispone di diverse modalità di funzionamento, per una configurazione più rapida o un maggiore controllo delle opzioni di configurazione.
- Suggerisce la configurazione ottimale per i sistemi non configurati.
- Fornisce suggerimenti a video per i singoli passaggi delle procedure di configurazione.
- Consente l'espansione della capacità dell'array, l'estensione della capacità delle unità logiche, l'assegnazione delle unità di riserva in linea e la migrazione del livello RAID o delle dimensioni degli stripe.

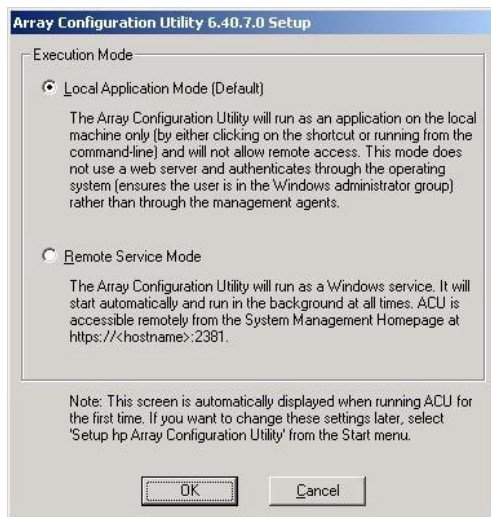
Le impostazioni di visualizzazione minime per ottenere prestazioni ottimali sono 256 colori e una risoluzione di 1024 x 768 pixel. Per ulteriori informazioni sul supporto del browser e del sistema operativo, vedere il file README.TXT.

Installazione dell'ACU

Scaricare l'utility ACU dal sito web HP o dal CD fornito con il controller, quindi installarla sul server.

Impostazione della modalità di esecuzione in Microsoft Windows

Durante il processo di installazione, se il server utilizza un sistema operativo Microsoft® Windows® supportato, viene richiesto di selezionare l'impostazione della modalità di esecuzione. Tale impostazione stabilisce se è possibile eseguire ACU su questo server da una postazione di rete remota.



La modalità di esecuzione può essere modificata in qualsiasi momento selezionando **Setup hp Array Configuration Utility** (Configurazione Utility hp Array Configuration) dal menu **Start** (Avvio).

Confronto delle modalità di esecuzione ACU

Modalità applicazione locale	Modalità servizio remoto
ACU è installato come applicazione eseguibile.	ACU viene installato come servizio che si avvia all'accensione del server.

Modalità applicazione locale	Modalità servizio remoto
ACU funziona solo sul sistema locale e non può essere eseguito a distanza. Viene utilizzato un browser web per visualizzare l'interfaccia utente, ma non è necessario alcun server web.	ACU può essere eseguito a distanza da un altro server tramite una rete.
L'autenticazione viene gestita dal sistema operativo, che garantisce che l'utente sia un amministratore del server su cui è attivo ACU.	L'autenticazione viene gestita attraverso lo stesso meccanismo utilizzato per gli agenti di Systems Insight Manager.

Riepilogo della procedura per l'utilizzo di ACU

1. Aprire ACU.

È possibile accedere ad ACU nei modi seguenti:

- Come applicazione locale (metodo disponibile solo su piattaforme Microsoft® Windows®) (“Apertura di ACU in modalità di applicazione locale” a pagina [8](#))
- Mediante un browser (“Apertura di ACU in modalità browser” a pagina [8](#))
- Mediante Systems Insight Manager (“Apertura di ACU tramite Systems Insight Manager” a pagina [9](#))
- Mediante scripting (“Scripting in ACU” a pagina [43](#))
- Mediante l'interfaccia interattiva della riga di comando (“Utilizzo dell'interfaccia della riga di comando” a pagina [10](#))

2. Selezionare il controller da configurare.

3. Se si utilizza una GUI, selezionare la modalità di configurazione (“Aspetto della schermata” a pagina [10](#)).

4. Configurare il controller.

5. Salvare le modifiche alla configurazione.

6. Selezionare un altro controller da configurare, oppure chiudere ACU.

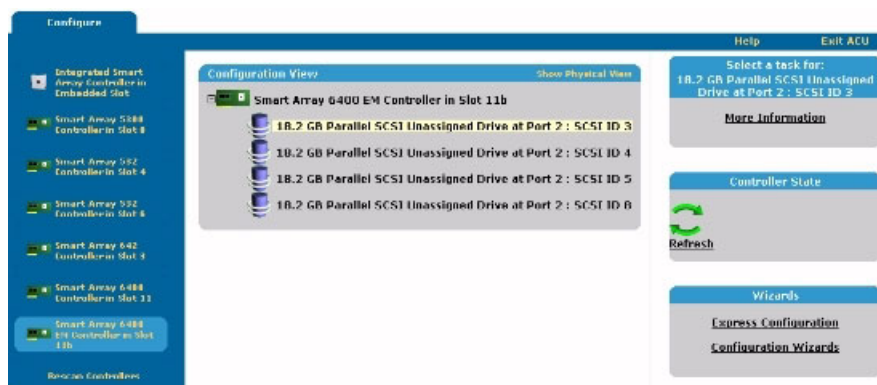
Apertura di ACU in modalità di applicazione locale

7. Fare clic su **Start** e selezionare **Programmi > HP System Tools > hp Array Configuration Utility** (Utility hp Array Configuration).

Il browser apre e avvia ACU, che identifica quindi i controller collegati al sistema. Tale processo può richiedere uno o due minuti.

8. Una volta completata l'individuazione del controller, selezionare un controller dall'elenco riportato sulla parte sinistra della schermata.

Viene visualizzata la schermata principale di configurazione di ACU.



Apertura di ACU in modalità browser

1. Aprire ACU sull'host.
2. Per configurare un server remoto, confermare che la modalità di esecuzione di ACU è impostata su servizio remoto ("Impostazione della modalità di esecuzione in Microsoft Windows" a pagina 6).
3. Aprire il browser, localmente (sull'host) o sul server remoto.
4. Inserire il testo seguente nel campo con l'indirizzo del browser (dove *servername* è il nome o l'indirizzo IP dell'host):

`http://servername:2301`

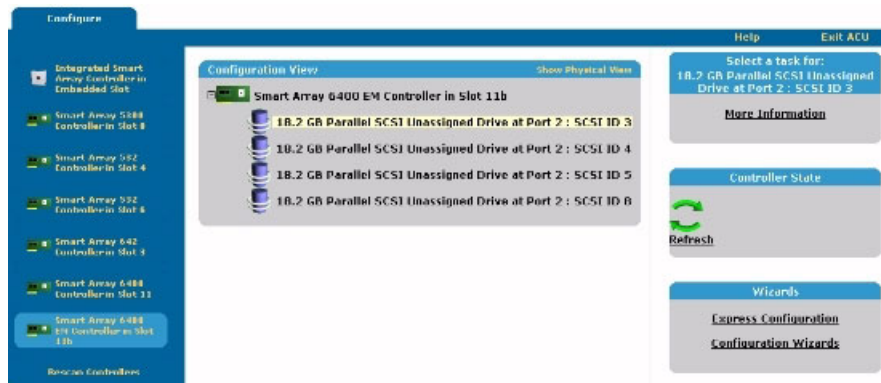
Si apre System Management Home Page (Pagina iniziale gestione sistema).

5. Fare clic su **Array Configuration Utility** (Utility configurazione array) sul lato sinistro della schermata.

ACU si apre, identificando i controller collegati al sistema. Tale processo può richiedere uno o due minuti.

- Una volta completata l'individuazione del controller, selezionare un controller dall'elenco riportato sulla parte sinistra della schermata.

Viene visualizzata la schermata principale di configurazione di ACU.



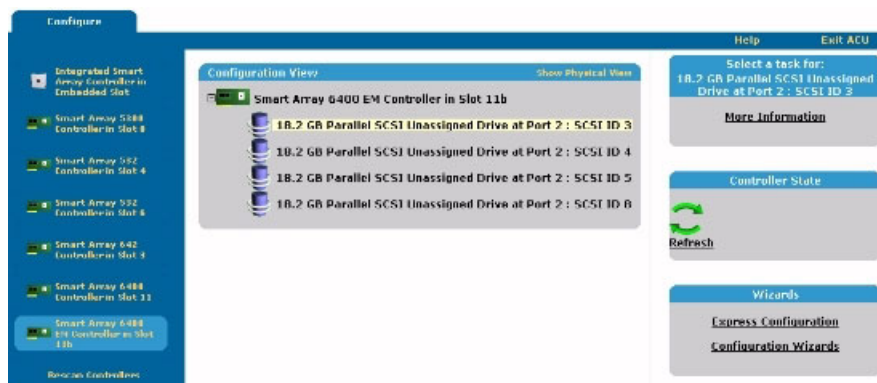
Apertura di ACU tramite Systems Insight Manager

- Sul server in cui è caricato ACU, confermare che l'utility viene eseguita in modalità servizio remoto ("Impostazione della modalità di esecuzione in Microsoft Windows" a pagina 6).
- Sul server remoto, collegarsi al server Systems Insight Manager (porta :280) e accedere.
- Scegliere **Device Queries** (Ricerca dispositivi).
- In **Device by Type** (Dispositivo per tipo) selezionare **All Servers** (Tutti i server).
- Collegarsi al server che esegue l'ACU.
- Sotto **Device Links** (Collegamenti ai dispositivi) selezionare la **System Management Home Page**.
- Fare clic su **Array Configuration Utility** (Utility configurazione array) sul lato sinistro della schermata.

ACU si apre, identificando i controller collegati al sistema. Tale processo può richiedere uno o due minuti.

8. Una volta completata l'individuazione del controller, selezionare un controller dall'elenco riportato sulla parte sinistra della schermata.

Viene visualizzata la schermata principale di configurazione di ACU.



Utilizzo dell'interfaccia della riga di comando

ACU CLI è un'interfaccia interattiva della riga di comando per la configurazione dei controller di array. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo di ACU CLI, spostarsi alla directory di installazione ACU da una finestra della console e immettere `hpacucli -help`.

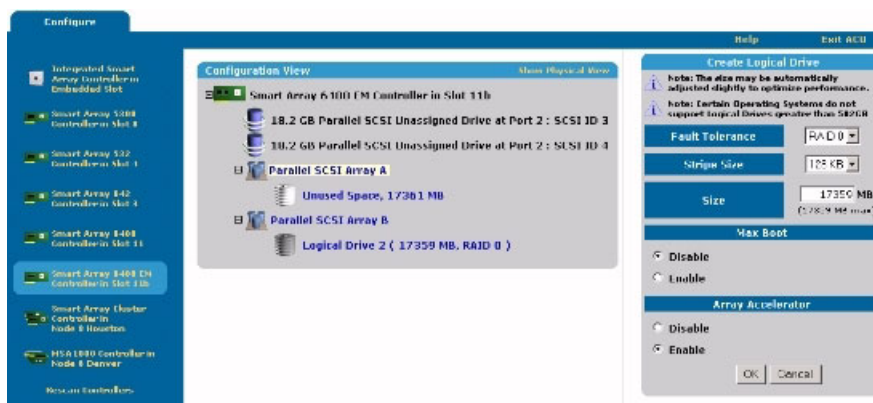
Aspetto della schermata

A questo punto, l'aspetto di una tipica schermata di ACU dipende da quale delle tre modalità di configurazione disponibili possibili è stata scelta.

- L'impostazione predefinita è la modalità Standard ("Schermata tipica in modalità standard" a pagina [11](#)). Questa modalità permette di configurare manualmente tutte le opzioni sul controller.
- La modalità Configuration Wizards (Procedure guidate di configurazione) ("Schermata tipica in modalità procedure guidate di configurazione" a pagina [12](#)), guida l'utente attraverso ogni fase del processo di configurazione manuale.

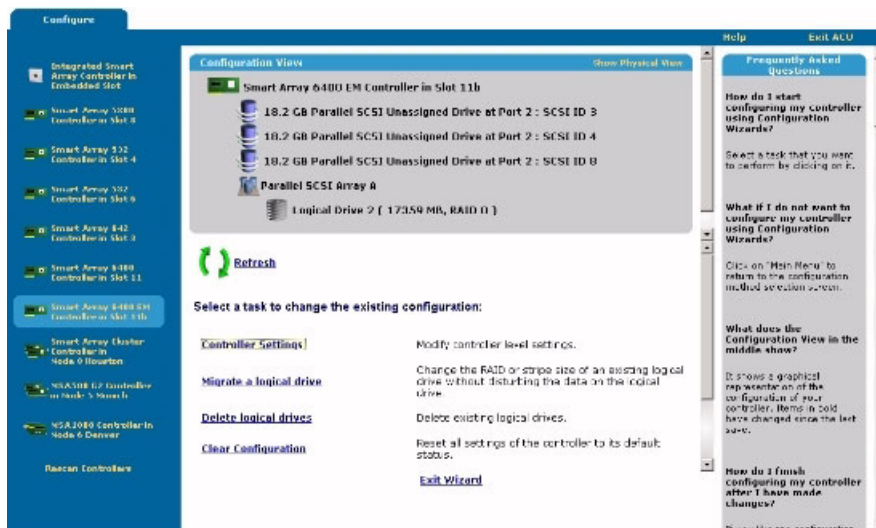
- La modalità Express Configuration (Configurazione rapida) (“Schermata tipica in modalità di configurazione rapida” a pagina [13](#)) permette ad ACU di configurare automaticamente il controller dopo che l’utente ha risposto ad alcune semplici domande. ACU utilizza le risposte fornite alle domande per stabilire i valori predefiniti ottimali che è necessario utilizzare per alcune opzioni di configurazione.

Schermata tipica in modalità standard



Questa è la modalità di configurazione predefinita per ACU. Tutte le opzioni di configurazione per un elemento selezionato nel pannello **Configuration View** (Visualizzazione configurazione) sono visualizzate in un riquadro sul lato destro della schermata.

Schermata tipica in modalità procedure guidate di configurazione



La schermata della modalità di procedure guidate di configurazione è composta da quattro zone: l'elenco Devices (Dispositivi), il pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione), il Main Menu (Menu principale) e la FAQ Column (Colonna delle domande frequenti).

- L'elenco Devices (Dispositivi) sul lato sinistro della schermata mostra tutti i controller identificabili collegati al sistema.
- Il pannello di colore grigio **Configuration View** nella parte superiore centrale della schermata mostra tutti gli array, le unità logiche, lo spazio inutilizzato e le unità fisiche non assegnate collegate al controller selezionato. Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista di configurazione logica.
 - Per visualizzare la configurazione fisica, fare clic su **Show Physical View** (Mostra visualizzazione fisica) nell'angolo in alto a destra del pannello.

- Per ottenere ulteriori informazioni su un qualsiasi elemento del pannello, fare clic sull'icona relativa all'elemento. Viene visualizzata una finestra a comparsa.



- Il Main Menu (Menu principale) nella parte inferiore centrale della schermata mostra le opzioni disponibili in questa fase.
- La FAQ column (Colonna delle domande frequenti) sul lato destro dello schermo elenca informazioni e suggerimenti utili per l'attuale schermata. Consultare quest'area prima di fare clic su **Help** (Guida in linea) nell'angolo in alto a destra della schermata del browser.

Schermata tipica in modalità di configurazione rapida

NOTA: La modalità di configurazione rapida viene elencata come opzione di configurazione solo se il controller selezionato dispone di spazio non utilizzato o di un array o unità fisiche non assegnate a un array.

Le schermate della modalità di configurazione rapida sono di aspetto simile alle schermate delle procedure guidate di configurazione (“Schermata tipica in modalità procedure guidate di configurazione” a pagina [12](#)), ma il testo di istruzioni è diverso. In modalità di configurazione rapida, ACU pone all'utente alcune semplici domande sulle preferenze di configurazione e imposta automaticamente la configurazione ottimale in base alle risposte fornite.

Completamento del processo di configurazione

Più avanti nella guida vengono forniti ulteriori dettagli in merito ai passaggi successivi del processo di configurazione.

- Se il controller non è configurato (non presenta array o unità logiche, ma solo unità fisiche non assegnate) vedere “Configurazione di un nuovo controller” (a pagina [15](#)).
- Se il controller è già configurato, ma si desidera riconfigurarli, vedere “Modifica di una configurazione esistente” (a pagina [25](#)).

Configurazione di un nuovo controller

Argomenti trattati in questa sezione

Scelta di una modalità di configurazione.....	15
Uso della modalità di configurazione standard	15
Uso della modalità di configurazione rapida	17
Uso delle procedure guidate di configurazione	19

Scelta di una modalità di configurazione

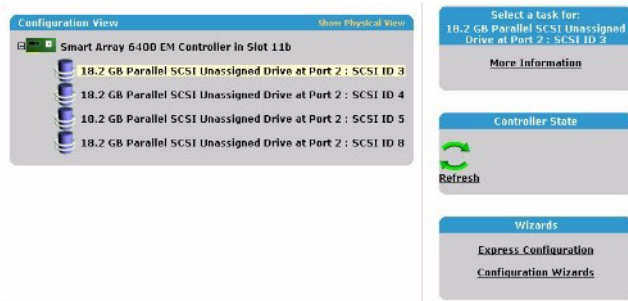
Aprire ACU come descritto in “Introduzione” (a pagina [5](#)), quindi selezionare un controller.

NOTA: Se si seleziona un controller già configurato, gli array e le unità logiche vengono visualizzati nel pannello **Configuration View** (Visualizzazione configurazione), oltre alle unità fisiche non assegnate eventualmente presenti. Il processo di configurazione in questo caso è leggermente più complesso ed è descritto in “Modifica di una configurazione esistente” (a pagina [25](#)).

ACU apre ora la schermata di configurazione specifica per il controller. Per impostazione predefinita, questa schermata viene presentata in modalità di configurazione Standard. Se si vuole utilizzare una modalità di configurazione diversa, selezionare una procedura guidata dal pannello in basso a destra della schermata principale di configurazione di ACU. La procedura per l'utilizzo di ciascuna modalità è descritta nella parte restante di questa sezione.

Uso della modalità di configurazione standard

1. Fare clic su uno degli elementi visualizzati nel pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione). Il lato destro della schermata visualizza un elenco delle attività disponibili per l'elemento.



Le attività elencate per un elemento costituiscono un sottoinsieme del numero totale di operazioni possibili per l'elemento selezionato. Le possibili attività elencate oppure omesse per ciascun elemento dipendono dal modello e dalla configurazione del controller (per esempio, se il controller selezionato non presenta unità fisiche non assegnate, Create Array (Crea array) non figura fra le attività disponibili). La tabella (“Attività possibili nella modalità di configurazione standard” a pagina [17](#)) elenca tutte le attività possibili per ogni tipo di elemento.

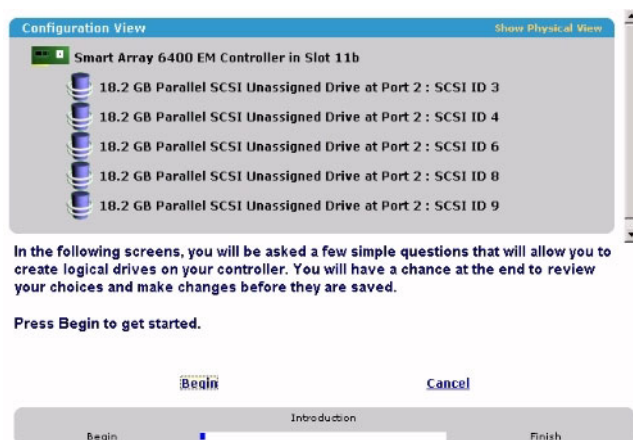
2. Fare clic sul collegamento di una delle attività disponibili. Nella parte di destra della schermata, al posto dell'elenco delle attività, viene visualizzato l'elenco di tutte le opzioni di configurazione possibili per l'attività in questione.
3. Impostare le opzioni di configurazione nel modo desiderato.
4. Fare clic su **OK**.

Attività possibili nella modalità di configurazione standard

Elemento menu	Attività possibili
Controller	Clear Configuration (Cancella configurazione) Controller Settings (Impostazioni del controller) Create Array (Crea array) Logical Drive Array Accelerator Settings (Impostazioni acceleratore di array dell'unità logica) Selective Storage Presentation (Presentazione della memorizzazione selettiva) (per controller MSA1000 e Smart Array Cluster Storage) More Information (Ulteriori informazioni)
Array	Assign Spare (Assegna unità di riserva) Create Logical Drive (Crea unità logica) Canc Expand (Espandi) Remove Spare (Rimuovi unità di riserva) More Information (Ulteriori informazioni)
Unità logica	Canc Extend Size (Estendi dimensione) Migrate RAID/Stripe Size (Migrazione RAID/Dimensione degli stripe) Selective Storage Presentation (Presentazione memorizzazione selettiva) (per controller RA4x00) More Information (Ulteriori informazioni)
Spazio inutilizzato	Create Logical Drive (Crea unità logica) More Information (Ulteriori informazioni)

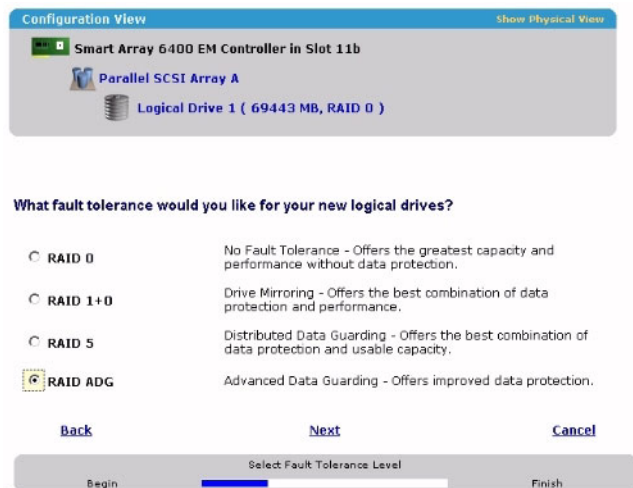
Uso della modalità di configurazione rapida

1. Fare clic su Express Configuration (Configurazione rapida) nel pannello in basso a destra della schermata principale di configurazione di ACU. Viene visualizzata la schermata di avvio della modalità rapida.



2. Fare clic su **Begin** (Avvia).

L'ACU crea il numero ottimale di array e unità logiche da tutte le unità fisiche collegate al controller. Tale processo richiede alcuni istanti. Al termine la schermata verrà aggiornata. Il pannello di colore grigio Configuration View visualizza la nuova configurazione. Sotto a questo pannello viene visualizzato l'elenco dei possibili livelli di tolleranza degli errori per la prima unità logica.



3. Selezionare un livello RAID, quindi fare clic su **Next** (Avanti).

4. Se è stato selezionato un metodo RAID con tolleranza degli errori ed è disponibile un'unità fisica non assegnata di capacità appropriata, ACU chiede se si desidera assegnare unità di riserva.
 - Se non si desidera che questo array abbia unità di riserva, fare clic su **No**, quindi su **Next**.
 - Per assegnare unità di riserva all'array, fare clic su **Yes**, quindi su **Next**. Nella schermata successiva, selezionare le unità fisiche da impostare come unità di riserva, quindi fare clic **Next**.

IMPORTANTE: l'assegnazione di una o più unità di riserva ad un array consente di ritardare la sostituzione di unità guaste, ma non incrementa il livello di tolleranza d'errore delle unità logiche dell'array. Per esempio, un'unità logica in una configurazione RAID 5 subisce un'irrimediabile perdita di dati se due unità fisiche si guastano contemporaneamente, indipendentemente dal numero di unità di riserva assegnato.

Viene visualizzata la nuova configurazione e un messaggio richiederà di confermare la scelta.

 - Se si rifiuta la configurazione suggerita, si torna alla schermata principale di configurazione ACU per poter configurare manualmente il nuovo array.
 - Se si accetta la configurazione, la schermata successiva visualizza la conferma che l'ACU ha salvato la nuova configurazione. Sarà ora possibile affinare la configurazione utilizzando una delle altre modalità, configurare un altro controller oppure uscire da ACU.
5. Selezionare il pulsante di opzione appropriato per accettare o rifiutare la configurazione.
6. Fare clic su **Finish**.

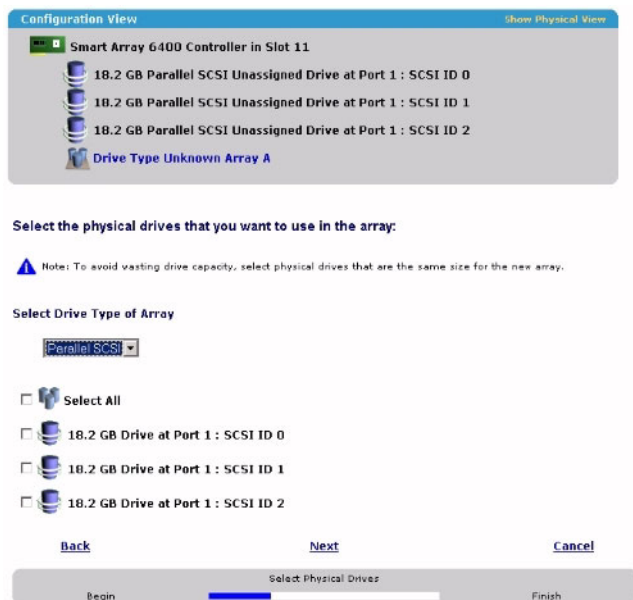
Uso delle procedure guidate di configurazione

Quando si utilizzano le procedure guidate, per prima cosa si crea almeno un array (“Creazione di un array” a pagina [20](#)), quindi lo si popola con unità logiche (“Creazione di un'unità logica” a pagina [22](#)).

Creazione di un array

1. Fare clic su **Configuration Wizards** (Procedure guidate di configurazione) nel pannello in basso a destra della schermata principale di configurazione di ACU.
2. Scegliere **Create an array** e fare clic su **Begin**.

Il pannello Configuration View (Visualizza configurazione) mostra un segnaposto per l'array che si sta creando (se le unità fisiche collegate al controller sono numerose, per vedere tutte le unità fisiche e gli array utilizzare le barre di scorrimento del pannello **Configuration View**).



3. Selezionare il tipo di unità da utilizzare nell'array.
4. Selezionare le unità fisiche da utilizzare nell'array.
 - Utilizzare unità fisiche di capacità corrispondente.

Per costruire un array l'ACU utilizza lo stesso quantitativo di spazio da ciascuna unità fisica. Dal momento che questo quantitativo non può superare la capacità dell'unità fisica più piccola, la capacità in eccesso di eventuali unità più grandi nell'array risulta inutilizzabile.

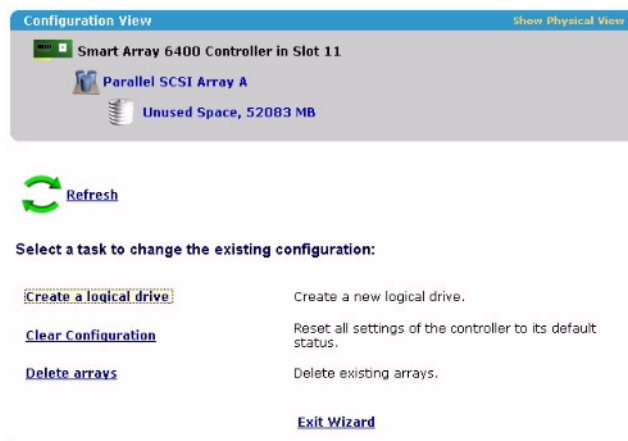
- Per ottenere prestazioni ottimali, utilizzare unità fisiche collegate a porte differenti sul controller.
- In configurazioni RAID 5 mantenere basso il rischio di guasto dell'unità logica assegnando non più di 14 unità fisiche all'array.

Ogni volta che si aggiunge un'unità fisica all'array, la visualizzazione della configurazione viene aggiornata in modo da mostrare le informazioni relative alla quantità di spazio libero presente sull'array.

5. Al termine dell'aggiunta delle unità fisiche all'array, fare clic su **Next**.
6. Se è disponibile un'unità fisica non assegnata di capacità appropriata, l'ACU chiede se si desidera assegnare all'array una o più unità di riserva.
 - Se non si desidera che questo array abbia unità di riserva, fare clic su **No**, quindi su **Next**.
 - Per assegnare unità di riserva all'array, fare clic su **Yes**, quindi su **Next**. Nella schermata successiva, selezionare le unità fisiche da impostare come unità di riserva, quindi fare clic **Next**.

IMPORTANTE: l'assegnazione di una o più unità di riserva ad un array consente di ritardare la sostituzione di unità guaste, ma non incrementa il livello di tolleranza d'errore delle unità logiche dell'array. Per esempio, un'unità logica in una configurazione RAID 5 subisce un'irrimediabile perdita di dati se due unità fisiche si guastano contemporaneamente, indipendentemente dal numero di unità di riserva assegnato.

7. Fare clic su **Finish** per confermare la configurazione. Ora le unità sono configurate come spazio non utilizzato sul nuovo array.



Per creare più array sullo stesso controller, ripetere i passaggi precedenti.

Creazione di un'unità logica

1. Fare clic su **Create a logical drive** e quindi su **Begin**.
2. Selezionare un array con spazio inutilizzato, quindi fare clic su **Next** (l'array deve disporre di spazio non utilizzato sufficiente a creare l'unità logica).

La schermata visualizza un elenco dei livelli di tolleranza agli errori possibili per la configurazione. Il livello RAID 5 non è disponibile se l'array comprende solo due unità fisiche.

3. Scegliere il livello di tolleranza agli errori desiderato, quindi fare clic su **Next**.
4. Selezionare una dimensione per gli stripe, quindi fare clic su **Next**.

La dimensione degli stripe predefinita fornisce le prestazioni ottimali per un ambiente misto di lettura/scrittura. Se il sistema viene utilizzato in un ambiente diverso, fare riferimento alla tabella che segue per determinare la dimensione da impostare per gli stripe.

Tipi di applicazioni server	Modifica consigliata delle dimensioni degli stripe
Lettura e scrittura	Accettare il valore predefinito.

Tipi di applicazioni server	Modifica consigliata delle dimensioni degli stripe
Principalmente lettura sequenziale (ad esempio applicazioni audio/video)	Utilizzare stripe più grandi.
Principalmente scrittura (ad esempio applicazioni di manipolazione dell'immagine)	Utilizzare stripe più piccoli per RAID 5 o RAID ADG*. Utilizzare stripe più grandi per RAID 0 o RAID 1+0.

***NOTA:** Non tutti i controller supportano la protezione RAID ADG.

La schermata successiva consente di abilitare MaxBoot. Quando viene abilitato MaxBoot, vengono utilizzati 63 settori per traccia invece di 32. Questo incremento consente di ottenere una partizione di avvio superiore per sistemi operativi come Microsoft® Windows® NT 4.0, che per determinare le dimensioni dell'unità utilizzano cilindri, testine e settori di un'unità fisica. Inoltre consente di creare un'unità logica maggiore oppure aumentare le dimensioni dell'unità logica (estenderla) in un secondo momento.

Se la funzione MaxBoot è abilitata, è probabile che le prestazioni dell'unità logica risultino leggermente inferiori.

5. Determinare se utilizzare o meno la funzione MaxBoot, quindi scegliere **Next**.

La schermata successiva consente di impostare le dimensioni dell'unità logica. La dimensione predefinita visualizzata corrisponde alla dimensione maggiore possibile dell'unità logica per il livello RAID selezionato e il gruppo di unità fisiche utilizzato. La riduzione della dimensione dell'unità logica consentirà di liberare spazio su disco, utilizzabile per creare unità logiche aggiuntive sullo stesso array.

6. Impostare la dimensione dell'unità logica desiderata, quindi fare clic su **Next**.

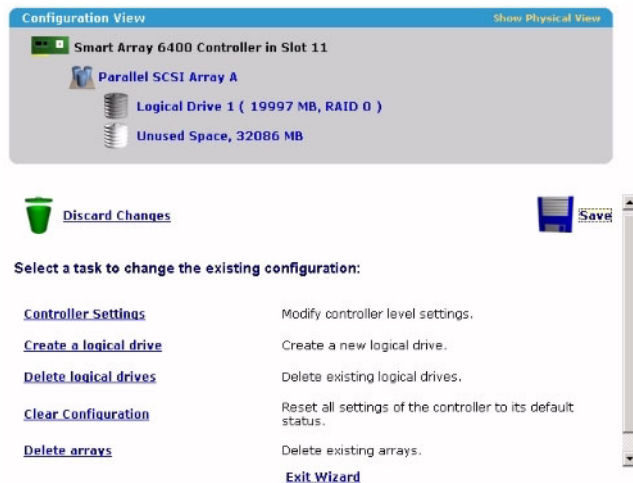
Se il controller è dotato di un acceleratore di array, a questo punto verrà visualizzata una schermata che consente di disabilitarlo per l'unità logica correntemente selezionata.

NOTA: La disabilitazione dell'acceleratore di array per un'unità logica consente di riservare l'utilizzo della cache dell'acceleratore ad altre unità logiche dell'array. Questa funzione è utile se è necessario garantire alle altre unità logiche le massime prestazioni (ad esempio se le unità logiche contengono informazioni di database).

7. Selezionare l'opzione desiderata, quindi scegliere **Next**.

Il pannello di colore grigio Configuration View (Visualizzazione configurazione) riporta la configurazione selezionata.

8. Verificare che la configurazione sia accettabile, quindi fare clic su **Finish** (Fine).



9. Fare clic su **Save** (Salva) per applicare le modifiche al controller, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma [se si fa clic su **Discard Changes** (Rifiuta modifiche), tutte le modifiche apportate dall'ultimo salvataggio andranno perse].

Modifica di una configurazione esistente

Argomenti trattati in questa sezione

Scelte disponibili dopo l’apertura di ACU[25](#)
Modifica di una configurazione in modalità di configurazione standard[25](#)
Modifica di una configurazione in modalità di configurazione rapida.....[26](#)
Modifica di una configurazione utilizzando le procedure guidate di configurazione[27](#)

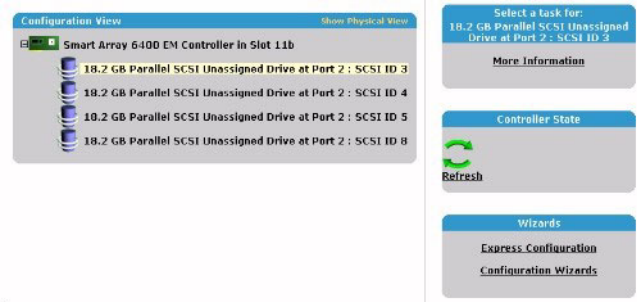
Scelte disponibili dopo l’apertura di ACU

Aprire ACU come descritto in “Introduzione” (a pagina [5](#)), quindi selezionare un controller.

In questa fase è possibile continuare a utilizzare la modalità standard o selezionare una procedura guidata dal pannello in basso a destra. Se si seleziona un controller MSA1000, un altro collegamento nel pannello consente di accedere a una finestra per configurare gli switch.

Modifica di una configurazione in modalità di configurazione standard

- 1. Fare clic su uno degli elementi visualizzati nel pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione). Il lato destro della schermata visualizza un elenco delle attività disponibili per l’elemento.



Le attività elencate per un elemento costituiscono un sottoinsieme del numero totale di operazioni possibili per l'elemento selezionato. Le possibili attività elencate oppure omesse per ciascun elemento dipendono dal modello e dalla configurazione del controller. (per esempio, se il controller selezionato non presenta unità fisiche non assegnate, Create Array (Crea array) non figura fra le attività disponibili). La tabella ("Attività possibili nella modalità di configurazione standard" a pagina [17](#)) elenca tutte le attività possibili per ogni tipo di elemento.

2. Fare clic sul collegamento di una delle attività disponibili. Nella parte di destra della schermata, al posto dell'elenco delle attività, viene visualizzato l'elenco di tutte le opzioni di configurazione possibili per l'attività in questione.
3. Impostare le opzioni di configurazione nel modo desiderato.
4. Fare clic su **OK**.

Modifica di una configurazione in modalità di configurazione rapida

NOTA: La modalità di configurazione rapida viene elencata come opzione di configurazione solo se il controller selezionato dispone di spazio non utilizzato o di un array o unità fisiche non assegnate a un array.

1. Fare clic su **Express Configuration (Configurazione rapida)**, quindi su **Begin (Avvia)**.

Se nel controller vi sono unità fisiche non assegnate, sarà possibile creare un nuovo array o espanderne uno esistente. Eseguire la selezione, quindi fare clic su **Next**.

IMPORTANTE: l'espansione di un array, l'estensione o la migrazione di un'unità logica o richiederà circa 15 minuti per GB o un tempo notevolmente maggiore se il controller non è dotato di cache con alimentazione a batteria. Durante questo processo non è possibile eseguire simultaneamente altre operazioni di espansione, estensione o migrazione sullo stesso controller.

Viene visualizzata la configurazione ottimale suggerita per il controller e viene richiesto di confermare tale opzione se la si ritiene adeguata.

2. Selezionare il pulsante di opzione appropriato, quindi fare clic su **Finish** (Fine).

Modifica di una configurazione utilizzando le procedure guidate di configurazione

Le opzioni elencate nell'area menu della schermata dipendono dal modello e dalla configurazione del controller. L'opzione Expand Array (Espandi array), ad esempio, viene visualizzata solo se al controller è collegata almeno un'unità fisica non assegnata.

Le possibili opzioni a menu sono:

- Clear Configuration (Cancella configurazione) (a pagina [27](#))
- Controller Settings (Impostazioni del controller) (a pagina [28](#))
- Create an array (Crea array) (a pagina [29](#))
- Create a logical drive (Crea unità logica) (a pagina [30](#))
- Delete arrays (Elimina array) (a pagina [33](#))
- Delete logical drives (Elimina unità logiche) (a pagina [33](#))
- Expand array (Espandi array) (a pagina [34](#))
- Extend logical drive (Espandi unità logica) (a pagina [35](#))
- Migrate a logical drive (Migrazione unità logica) (a pagina [36](#))
- Spare Management (Gestione unità di riserva) (a pagina [38](#))
- Selective Storage Presentation (Presentazione della memorizzazione selettiva) (a pagina [38](#))

Clear Configuration (Cancella configurazione)

Questa opzione consente di eliminare tutte le unità logiche collegate al controller, configurare gli array in unità fisiche indipendenti (non assegnate) e ripristinare tutte le impostazioni del controller sui valori predefiniti.

1. Fare clic su **Clear Configuration (Cancella configurazione)**, quindi su **Begin**.

ACU visualizza una schermata di avvertenza per ricordare che verranno eliminati tutti i dati presenti nell'unità logica.

2. Fare clic su **Delete** per continuare.
3. Fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.
4. Fare clic su **Save** per applicare le modifiche al sistema, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma.

A questo punto le unità fisiche sono disponibili per la nuova configurazione.

Controller Settings (Impostazioni del controller)

Le impostazioni predefinite del controller fornite da ACU sono adatte a molti scopi. Se necessario, tuttavia è possibile utilizzare l'attività Controller Settings (Impostazioni del controller) per:

- Modificare la priorità che il sistema attribuisce a un'espansione o a una ricostruzione array
- Disabilitare l'acceleratore di array (se presente)
- Modificare il rapporto lettura-scrittura cache (se il controller dispone di una cache a batteria)

Per modificare le impostazioni del controller:

1. Fare clic su **Controller Settings**, quindi scegliere **Begin**.

Nelle due schermate consentono di modificare le impostazioni della priorità di espansione e di ricostruzione. Le impostazioni del controller determinano l'importanza dell'espansione o della ricostruzione dell'array rispetto alle normali operazioni di I/O.

- Se si sceglie una priorità bassa (opzione low), l'espansione o la ricostruzione ha luogo solo quando il controller non è occupato nella gestione delle normali richieste di I/O. Questa impostazione ha un effetto minimo sulle normali operazioni di I/O. Con una priorità di ricostruzione bassa vi è tuttavia un rischio maggiore di perdite di dati in caso di guasto a un'altra unità fisica durante il processo di ricostruzione o espansione.
- Se si sceglie una priorità alta (opzione high), la ricostruzione o l'espansione dell'unità avvengono a spese delle normali operazioni di I/O. Anche se le prestazioni del sistema risentono di questa impostazione, il livello di protezione dei dati è maggiore in quanto l'array risulta esposto ai guasti di altre unità per un periodo più breve.

- Se si sceglie un'impostazione di priorità media (opzione medium), l'espansione e la ricostruzione occupano la metà del tempo disponibile totale. Le normali richieste di I/O vengono gestite durante il tempo rimanente.
- 2. Impostare la priorità di espansione su alta, media o bassa, quindi scegliere **Next**.
- 3. Impostare la priorità di ricostruzione, quindi scegliere **Next**.

Se il controller è dotato di un acceleratore di array, viene visualizzata una schermata dalla quale è possibile disabilitarlo per specifiche unità logiche.

NOTA: La disabilitazione dell'acceleratore di array per un'unità logica consente di riservare l'utilizzo della cache dell'acceleratore ad altre unità logiche dell'array. Questa funzione è utile se è necessario garantire alle altre unità logiche le massime prestazioni (ad esempio se le unità logiche contengono informazioni di database).

- 4. Selezionare le unità logiche per le quali disabilitare l'acceleratore di array, quindi fare clic su **Next**.

Se il controller è dotato di una cache alimentata a batteria, viene visualizzata una schermata dalla quale è possibile modificare il rapporto di lettura/scrittura cache. Questo rapporto determina la quantità di memoria assegnata alle operazioni di lettura e scrittura. A tipi differenti di applicazioni corrisponderanno rapporti ottimali differenti. È possibile modificare il rapporto solo se il controller è dotato di una cache alimentata a batteria (per le operazioni di scrittura è possibile utilizzare solo cache alimentate a batteria) e se ci sono unità logiche configurate sul controller.

- 5. Selezionare il rapporto che si desidera che il controller utilizzi, quindi fare clic su **Next**.
- 6. Fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.
- 7. Fare clic su **Save** per applicare le modifiche al sistema, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma.

Create an array (Crea array)

- 1. Scegliere **Create an array** e fare clic su **Begin**.
- 2. Selezionare il tipo di unità da utilizzare nell'array.
- 3. Selezionare le unità fisiche da utilizzare nell'array.
 - Utilizzare unità fisiche di capacità corrispondente.

Per costruire un array l'ACU utilizza lo stesso quantitativo di spazio da ciascuna unità fisica. Dal momento che questo quantitativo non può superare la capacità dell'unità fisica più piccola, la capacità in eccesso di eventuali unità più grandi nell'array risulta inutilizzabile.

- Per ottenere migliori prestazioni, utilizzare unità fisiche collegate a porte differenti sul controller.
- In configurazioni RAID 5 mantenere basso il rischio di guasto dell'unità logica assegnando non più di 14 unità fisiche all'array.

Ogni volta che si aggiunge un'unità fisica all'array, la visualizzazione della configurazione viene aggiornata in modo da mostrare le informazioni relative alla quantità di spazio libero presente sull'array.

4. Al termine dell'aggiunta delle unità fisiche all'array, fare clic su **Next**.
5. Nel caso in cui sia disponibile un'unità fisica di riserva o non assegnata di capacità appropriata, l'ACU chiederà se si desidera assegnare un'unità di riserva all'array.
 - Se non si desidera che questo array abbia unità di riserva, fare clic su **No**, quindi su **Next**.
 - Per assegnare unità di riserva all'array, fare clic su **Yes**, quindi su **Next**. Nella schermata successiva, selezionare le unità fisiche da assegnare come unità di riserva, quindi fare clic **Next**.

IMPORTANTE: l'assegnazione di una o più unità di riserva ad un array consente di ritardare la sostituzione di unità guaste, ma non incrementa il livello di tolleranza d'errore delle unità logiche dell'array. Per esempio, un'unità logica in una configurazione RAID 5 subisce un'irrimediabile perdita di dati se due unità fisiche si guastano contemporaneamente, indipendentemente dal numero di unità di riserva assegnato.

NOTA: Un array può avere più unità di riserva e un'unità di riserva può essere condivisa da più array.

6. Fare clic sulle restanti schermate per confermare la configurazione.

Create a Logical Drive (Crea unità logica)

1. Fare clic su **Create a logical drive** e quindi su **Begin**.
2. Selezionare un array con spazio inutilizzato, quindi fare clic su **Next** (l'array deve disporre di spazio non utilizzato sufficiente a creare l'unità logica).

La schermata visualizza un elenco dei livelli di tolleranza agli errori possibili per la configurazione. Il livello RAID 5 non è disponibile se l'array comprende solo due unità fisiche.

3. Scegliere il livello di tolleranza agli errori desiderato, quindi fare clic su **Next**.
4. Selezionare una dimensione per gli stripe, quindi fare clic su **Next**.

La dimensione degli stripe predefinita fornisce le prestazioni ottimali per un ambiente misto di lettura/scrittura. Se il sistema viene utilizzato in un ambiente diverso, fare riferimento alla tabella che segue per determinare la dimensione da impostare per gli stripe.

Tipo di applicazione server	Modifica della dimensione degli stripe consigliata
Lettura e scrittura	Accettare il valore predefinito.
Lettura principalmente sequenziale (ad esempio applicazioni audio/video)	Utilizzare stripe più grandi.
Principalmente scrittura (ad esempio applicazioni di manipolazione dell'immagine)	Utilizzare stripe più piccoli per RAID 5 o RAID ADG*. Utilizzare stripe più grandi per RAID 0 o RAID 1+0.

***NOTA:** Non tutti i controller supportano la protezione RAID ADG.

La schermata successiva consente di abilitare MaxBoot. Quando viene abilitato MaxBoot, vengono utilizzati 63 settori per traccia invece di 32. Questo incremento consente di ottenere una partizione di avvio superiore per sistemi operativi come Microsoft® Windows® NT 4.0, che per determinare le dimensioni dell'unità utilizzano cilindri, testine e settori di un'unità fisica. Inoltre consente di creare un'unità logica maggiore oppure aumentare le dimensioni dell'unità logica (estenderla) in un secondo momento.

Se la funzione MaxBoot è abilitata, è probabile che le prestazioni dell'unità logica risultino leggermente inferiori.

5. Determinare se utilizzare o meno la funzione MaxBoot, quindi scegliere **Next**.

La schermata successiva consente di impostare le dimensioni dell'unità logica. La dimensione predefinita visualizzata corrisponde alla dimensione maggiore possibile dell'unità logica per il livello RAID selezionato e il gruppo di unità fisiche utilizzato. La riduzione della dimensione dell'unità logica consentirà di liberare spazio su disco, utilizzabile per creare unità logiche aggiuntive sullo stesso array.

6. Impostare la dimensione desiderata per l'unità logica, quindi scegliere **Next**.

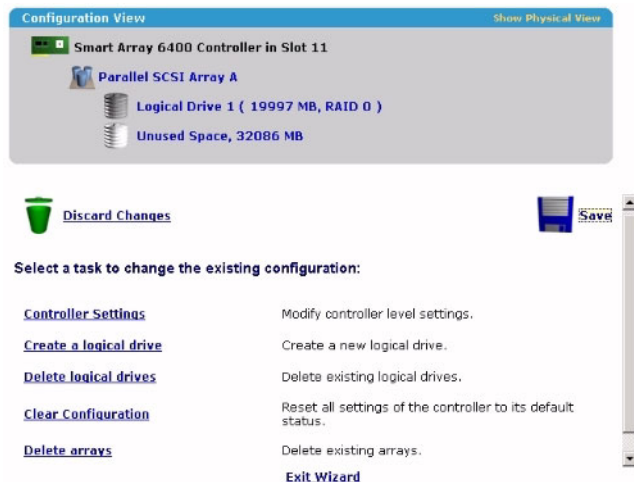
Se il controller è dotato di un acceleratore di array, a questo punto verrà visualizzata una schermata che consente di disabilitarlo per l'unità logica correntemente selezionata.

NOTA: La disabilitazione dell'acceleratore di array per un'unità logica consente di riservare l'utilizzo della cache dell'acceleratore ad altre unità logiche dell'array. Questa funzione è utile se è necessario garantire alle altre unità logiche le massime prestazioni (ad esempio se le unità logiche contengono informazioni di database).

7. Selezionare l'opzione desiderata, quindi scegliere **Next**.

Il pannello di colore grigio Configuration View (Visualizzazione configurazione) riporta la configurazione selezionata.

8. Verificare che la configurazione sia accettabile, quindi fare clic su **Finish** (Fine).



9. Fare clic sull'icona **Save** (Salva) per applicare le modifiche al controller, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma. [se si fa clic su **Discard Changes** (Rifiuta modifiche), tutte le modifiche apportate dall'ultimo salvataggio andranno perse].

Delete Arrays (Cancella array)

Questa opzione consente di eliminare le unità logiche di un array e di convertire l'array in un gruppo di unità fisiche non assegnate. Al termine di questa operazione sarà possibile riconfigurare le unità fisiche non assegnate in uno o più array nuovi ("Create an Array (Crea array)" a pagina [29](#)), oppure utilizzare lo spazio ottenuto dall'unità fisica per l'espansione di un altro array ("Expand Array (Espandi array)" a pagina [34](#)) sullo stesso controller.

1. Fare clic su **Delete arrays** e scegliere **Begin**.
2. Selezionare gli array da eliminare, quindi scegliere **Next**. ACU visualizza una schermata di avvertenza per ricordare che verranno eliminati tutti i dati presenti nell'array.
3. Scegliere **Delete** per continuare, quindi fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.
4. Fare clic su **Save** per applicare le modifiche al sistema, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma.

Delete Logical Drives (Cancella unità logiche)

Questa attività consente di eliminare l'unità logica selezionata e di convertirla in spazio di unità inutilizzato. È possibile utilizzare tale spazio di unità per le seguenti operazioni:

- Creazione di nuove unità logiche ("Create a Logical Drive (Crea unità logica)" a pagina [30](#)).
- Migrazione del livello RAID o della dimensione degli stripe di un'unità logica esistente ("Migrate a Logical Drive (Migrazione unità logica)" a pagina [36](#)).
- Estensione di unità logiche esistenti nello stesso array ("Extend Logical Drive (Estendi unità logica)" a pagina [35](#)), se il sistema operativo lo consente.

Per eliminare un'unità logica:

1. Fare clic su **Delete logical drives** e scegliere **Begin**.
2. Selezionare le unità logiche da eliminare, quindi fare clic su **Next**. ACU visualizza una schermata di avvertenza per ricordare che verranno eliminati tutti i dati presenti nell'unità logica.
3. Scegliere **Delete** per continuare, quindi fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.
4. Fare clic su **Save** per applicare le modifiche al sistema, quindi scegliere **OK** nella finestra di conferma.

Expand Array (Espandi array)

NOTA: Expand array (Espandi array) viene visualizzata solo se sul controller c'è un'unità fisica non assegnata. L'unità non assegnata deve avere anche una capacità non inferiore di quella di un'unità di un array esistente. Se queste condizioni non vengono soddisfatte, installare sul controller almeno un'unità adatta, quindi fare clic su Refresh.

Questa funzione consente di aumentare la capacità di memorizzazione di un array esistente. È possibile utilizzare lo spazio di memorizzazione aggiuntivo per le seguenti operazioni:

- Creazione di nuove unità logiche (“Create a Logical Drive (Crea unità logica)” a pagina [30](#)).
- Migrazione del livello RAID o della dimensione degli stripe di unità logiche esistenti (“Migrate a Logical Drive (Migrazione unità logica)” a pagina [36](#)).
- Estensione di unità logiche esistenti nell'array (“Extend Logical Drive (Estendi unità logica)” a pagina [35](#)), se il sistema operativo lo consente.

IMPORTANTE: l'espansione di un array, l'estensione o la migrazione di un'unità logica o richiederà circa 15 minuti per GB o un tempo notevolmente maggiore se il controller non è dotato di cache con alimentazione a batteria. Durante questo processo non è possibile eseguire simultaneamente altre operazioni di espansione, estensione o migrazione sullo stesso controller.

1. Fare clic su **Controller Settings** e verificare che l'impostazione Expand Priority (Priorità di espansione) sia appropriata.

2. Eseguire il backup di tutti i dati dell'array. Anche se in genere l'espansione di array non provoca la perdita dei dati, tale precauzione garantisce un'ulteriore protezione.
3. Fare clic su **Expand array**, quindi scegliere **Begin**.
4. Scegliere l'array da espandere, quindi fare clic su **Next**.
5. Selezionare le unità fisiche da aggiungere all'array, quindi fare clic su **Next**.
6. Fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.

A questo punto (prima di fare clic su **Save** al passaggio successivo) è possibile creare unità logiche sullo spazio inutilizzato creato dall'espansione. È anche possibile impostare l'espansione di un altro array sullo stesso controller ripetendo i passaggi descritti in precedenza. Il controller è tuttavia in grado di espandere un solo array per volta. Le espansioni di array rimanenti verranno messe in coda.

7. Scegliere **Save** (Salva).

Il controller riorganizzerà quindi (eseguendo nuovamente lo stripe) le unità logiche esistenti e i relativi dati in modo da estenderli a tutte le unità fisiche dell'array ampliato.

Per controllare lo stato di avanzamento dell'espansione di un array, fare clic sull'icona dell'array desiderato nel pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione). Si apre la finestra a comparsa More Information (Maggiori informazioni) indicante lo stato di tutti gli array.

Extend Logical Drive (Estendi unità logica)

Questa funzione consente di aumentare la capacità di memorizzazione di un'unità logica aggiungendo spazio inutilizzato su un array a un'unità logica dello stesso array. Lo spazio non utilizzato viene ottenuto espandendo un array ("Expand Array (Espandi array)" a pagina [34](#)) o eliminando un'altra unità logica ("Delete Logical Drives (Cancella unità logiche)" a pagina [33](#)) sullo stesso array.

Non tutti i sistemi operativi supportano l'estensione mediante l'ACU.

Alcuni sistemi operativi consentono di eseguire l'estensione dell'unità logica **offline** mediante il back up dei dati, la riconfigurazione dell'array e il ripristino dei dati di back up. Per informazioni aggiornate, consultare la documentazione del sistema operativo.

IMPORTANTE: l'espansione di un array, l'estensione o la migrazione di un'unità logica o richiederà circa 15 minuti per GB o un tempo notevolmente maggiore se il controller non è dotato di cache con alimentazione a batteria. Durante questo processo non è possibile eseguire simultaneamente altre operazioni di espansione, estensione o migrazione sullo stesso controller.

1. Eseguire il backup di tutti i dati presenti sull'unità logica. Anche se in genere l'estensione di array non provoca la perdita dei dati, tale precauzione garantisce un'ulteriore protezione.
2. Fare clic su **Extend logical drive**, quindi scegliere **Begin**.
3. Selezionare l'unità logica da estendere, quindi scegliere **Next**.
4. Immettere la nuova dimensione dell'unità logica nel campo relativo.
5. Fare clic su **Finish (Fine)**.

A questo punto (prima di fare clic su **Save** nel passaggio successivo), è possibile preparare l'estensione di un'altra unità logica sullo stesso controller ripetendo i passaggi descritti in precedenza. Il controller è tuttavia in grado di estendere una sola unità logica per volta. Le estensioni rimanenti verranno messe in coda.

6. Scegliere **Save (Salva)**. Viene avviata l'estensione dell'unità logica.

Per controllare lo stato di avanzamento dell'estensione di un'unità logica, fare clic sull'icona di questa unità logica nel pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione). Si apre la finestra a comparsa More Information (Maggiori informazioni) indicante lo stato delle unità logiche.

Migrate a Logical Drive (Migrazione unità logica)

Questa opzione consente di modificare la dimensione degli stripe (dimensione dei blocchi di dati), del livello RAID o di entrambi per l'unità logica selezionata. Per alcune combinazioni di impostazioni iniziali e finali per dimensioni dello stripe e livello RAID, l'array deve contenere spazio unità non utilizzato.

IMPORTANTE: l'espansione di un array, l'estensione o la migrazione di un'unità logica o richiederà circa 15 minuti per GB o un tempo notevolmente maggiore se il controller non è dotato di cache con alimentazione a batteria. Durante questo processo non è possibile eseguire simultaneamente altre operazioni di espansione, estensione o migrazione sullo stesso controller.

1. Eseguire il backup di tutti i dati presenti sull'unità logica. Anche se in genere la migrazione di array non provoca la perdita dei dati, tale precauzione garantisce un'ulteriore protezione.
2. Fare clic su **Migrate a logical drive (Migrazione unità logica)**, quindi su **Begin**.
3. Selezionare l'unità logica desiderata, quindi scegliere **Next**.
4. Selezionare un livello RAID, quindi scegliere **Next**.

Vengono visualizzati solo i livelli RAID possibili per questa configurazione. Il livello RAID 5 non è disponibile se l'array comprende solo due unità fisiche.

5. Selezionare la dimensione di stripe. Vengono visualizzate solo le dimensioni di stripe possibili per la configurazione in questione.
6. Fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.

A questo punto (prima di fare clic su Save nel passaggio successivo), è possibile preparare la migrazione di un'altra unità logica sullo stesso controller ripetendo i passaggi descritti in precedenza. Il controller è tuttavia in grado di eseguire la migrazione di una sola unità logica per volta. Le migrazioni rimanenti verranno messe in coda.

7. Scegliere **Save** (Salva). Viene avviata la migrazione.

Per controllare lo stato di avanzamento di una migrazione, fare clic sull'icona dell'unità logica nel pannello Configuration View (Visualizzazione configurazione). Si apre la finestra a comparsa More Information (Maggiori informazioni) indicante lo stato delle unità logiche.

Spare Management (Gestione unità di riserva)

NOTA: Un array può avere più unità di riserva e un'unità di riserva può essere condivisa da più array.

1. Fare clic su **Spare Management** e quindi su **Begin**.
2. Selezionare l'array al quale assegnare ulteriori (o meno) unità di riserva.
3. Selezionare le unità di riserva che si desidera assegnare, quindi deselezionare le caselle di controllo delle unità di riserva che si desidera rimuovere.

IMPORTANTE: l'assegnazione di una o più unità di riserva ad un array consente di ritardare la sostituzione di unità guaste, ma non incrementa il livello di tolleranza d'errore delle unità logiche dell'array. Per esempio, un'unità logica in una configurazione RAID 5 subisce un'irrimediabile perdita di dati se due unità fisiche si guastano contemporaneamente, indipendentemente dal numero di unità di riserva assegnato.

4. Fare clic su **Next** (Avanti).
5. Fare clic su **Finish** per accettare le modifiche.
6. Fare clic su **Save (Salva)**, quindi su **OK** sull'avviso di conferma.

Selective Storage Presentation (Presentazione memorizzazione selettiva)

SSP consente di determinare i controller host in grado di accedere alle specifiche unità logiche in un sistema di memorizzazione. Tale funzione è utile per prevenire il danneggiamento dei dati che può verificarsi quando server diversi che utilizzano sistemi operativi differenti accedono agli stessi dati.

SSP è disponibile solo per i controller RA4x00, Smart Array Cluster Storage e alcuni controller MSA. Per assicurarsi che un sistema di memorizzazione MSA specifico supporti SSP, consultare la guida utente del sistema.

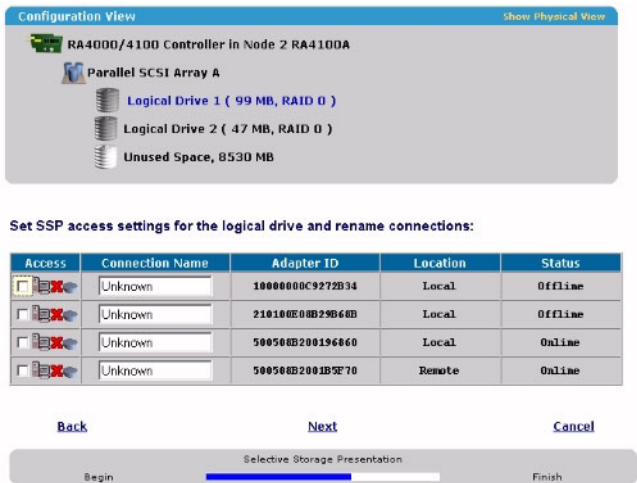
Controller RA4x00

1. Fare clic su **Selective Storage Presentation**, quindi scegliere **Begin**.
2. Selezionare l'unità logica per la quale si desidera modificare le impostazioni di accesso, quindi fare clic su **Next**.

Nella schermata visualizzata è possibile abilitare o disabilitare SSP.

- Disabilitando SSP tutti i controller host ottengono l’accesso all’unità logica.
 - Abilitando SSP è possibile definire gli host che possono accedere all’unità logica.
3. Selezionare il pulsante di opzione appropriato, quindi scegliere **Next**.
Selezionando **Enable**, la schermata elenca tutti i controller host identificati.
4. Selezionare i controller host ai quali si desidera consentire l’accesso all’unità logica, rinominare le connessioni se necessario, quindi scegliere **Next**.

NOTA: Assicurarsi che ogni HBA nel sistema possa accedere alle unità logiche alle quali verranno applicati i percorsi multipli.



5. Fare clic su **Finish (Fine)**.

Controller MSA e Smart Array Cluster Storage

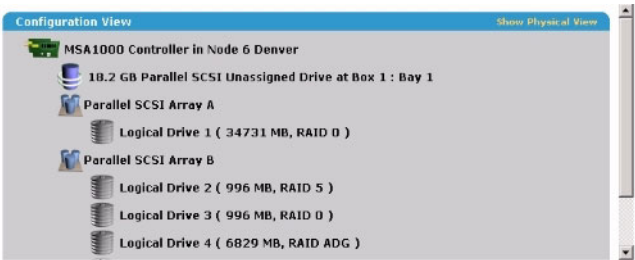
1. Fare clic su **Selective Storage Presentation**, quindi scegliere **Begin**.
Nella schermata visualizzata è possibile abilitare o disabilitare SSP.
- Disabilitando SSP tutti i controller host ottengono l’accesso alle unità logiche.

- Abilitando SSP è possibile definire gli host che possono accedere all'unità logica specifica.

Selezionare il pulsante di opzione appropriato, quindi scegliere **Next**. Selezionando **Enable**, la schermata elenca tutti i controller host identificati.

2. Selezionare i controller host ai quali deve essere consentito l'accesso all'unità logica, rinominare le connessioni se necessario, quindi fare clic su **Next**.

NOTA: Assicurarsi che ogni HBA nel sistema possa accedere alle unità logiche alle quali verranno applicati i percorsi multipli.



Set SSP access settings for each logical drive and rename connections.

Selective Storage Presentation Settings							
Host Controller				Logical Drive			
Adapter ID	Details	Connection Name	Host Mode	1	2	3	4
1000000C9272B34	Location: Local Status: Online	Unknown	Windows	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1000000C9272B0C	Location: Remote Status: Online	Unknown	Linux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2100000E08B9B60B	Location: Local Status: Offline	Unknown	Default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2101000E08B29B60B	Location: Local Status: Offline	Unknown	Default	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

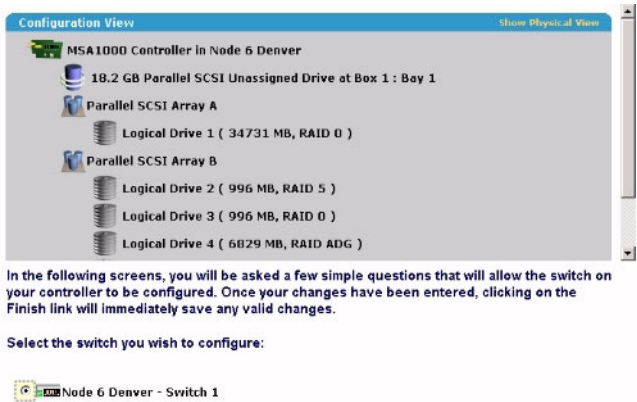
3. Fare clic su **Finish (Fine)**.

Configurazione switch

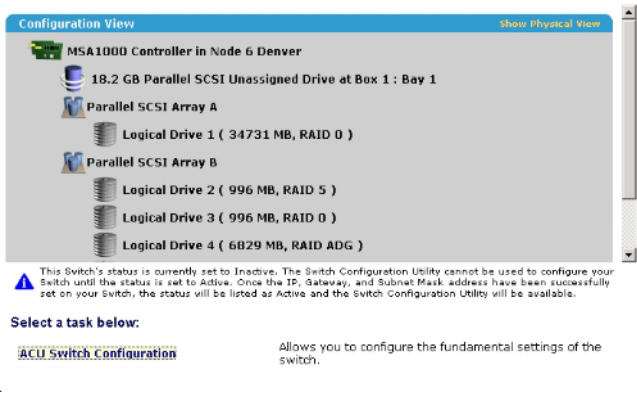
Se il controller selezionato supporta la configurazione degli switch, il collegamento al menu di questa funzione è presente nel pannello **Wizards** (Procedure guidate) nell'angolo in basso a destra della schermata principale di configurazione di ACU (Figura 1-2).

1. Utilizzare il comando PING per confermare che i collegamenti tra il server di gestione che esegue ACU e le porte di gestione LAN sugli switch sono affidabili.

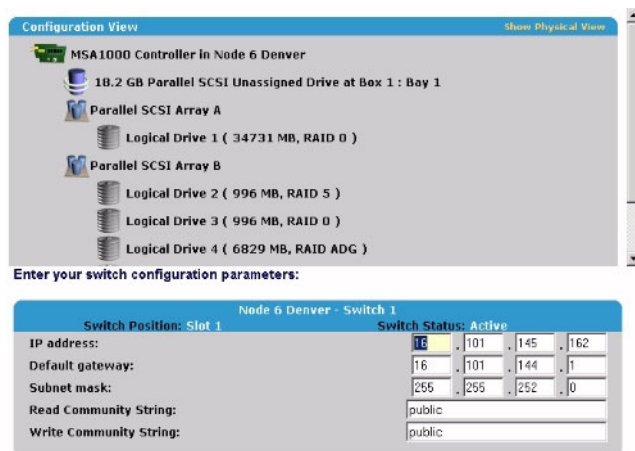
2. Fare clic su **Switch Configuration** (Configurazione switch) nel pannello Wizards.
3. Selezionare lo switch da configurare, quindi fare clic su **Next**.



4. Fare clic su **ACU Switch Configuration** (Configurazione switch ACU).

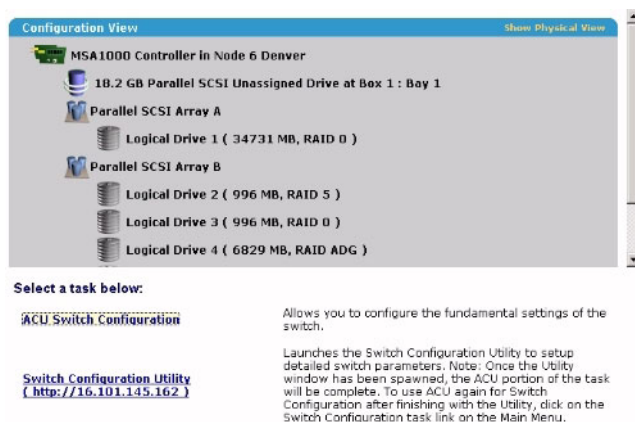


5. Impostare i parametri dello switch (indirizzo IP, gateway predefinito, maschera di sottorete e stringhe di comunità), quindi fare clic su **Finish** per salvare e impostazioni.



La schermata visualizza un URL per l'avvio della Switch Configuration Utility (Utility di configurazione switch). Questa utility è un'applet Java™ che consente di proseguire nella configurazione dello switch. Per poter utilizzare l'applet potrebbe essere necessario caricare il plug-in Java™ più recente.

6. Fare clic sul collegamento all'URL.



7. Seguire i prompt e le istruzioni della schermata per utilizzare l'utility di configurazione degli switch.

Scripting in ACU

In questa sezione

Introduzione allo scripting in ACU	43
Modalità operative.....	43
Sintassi riga di comando.....	44
Modello di script di immissione personalizzato	44
Opzioni file di script.....	46
Rapporto errori	56

Introduzione allo scripting in ACU

L'ACU fornisce supporto per lo scripting per configurare i controller di array in modo personalizzato, prevedibile e non assistito.

Ogni riga di testo di un file di script dell'ACU è scritta in formato `option=value` e può essere sia in lettere maiuscole, che minuscole. È possibile migliorare la chiarezza dello script lasciando righe bianche e creando commenti. Per creare un commento, immettere un punto e virgola quindi digitare il testo del commento. ACU ignora tutto il testo sulla stessa riga dopo il punto e virgola.

Modalità operative

Lo scripting dell'ACU presenta due modalità operative:

- In modalità Capture (Cattura), la configurazione di tutti i controller di array interni ed esterni collegati ad un server viene salvata in un file di script . È quindi possibile utilizzare il file di script per riprodurre la configurazione dell'array sugli altri server che hanno risorse di storage analoghe.

NOTA: È possibile ripetere un array anche utilizzando l'HP Array Configuration Replicator (ACR). Tuttavia, le due utility non sono identiche dal punto di vista funzionale. L'ACU può leggere file di cattura non modificati da ACR, ma ACR non è necessariamente in grado di utilizzare i file ACU.

- In modalità Input (Immissione), la configurazione dell'array specificata in un file di script viene applicata ad un sistema target. Il file di script può essere un file di cattura modificato o non modificato, oppure può essere scritto *ex novo*.

La modalità di Input è suddivisa in modalità di configurazione Automatic (Automatica) e Custom (Personalizzata).

- In modalità Automatic, è possibile inserire i valori di alcune opzioni cruciali e consentire all'ACU di utilizzare i valori predefiniti per tutte le altre opzioni.
- In modalità Custom, è possibile specificare ciascun dettaglio della configurazione dell'array.

Sintassi riga di comando

In modalità Capture:

```
cpqacuxe -c FILENAME
```

Se non viene specificato il nome di un file di cattura, l'ACU dà al file il nome predefinito di ACUCAPT.INI e lo colloca nella propria cartella di lavoro.

In modalità Input:

```
cpqacuxe -i FILENAME
```

Se non viene specificato il nome di un file di input, l'ACU dà al file il nome predefinito di ACUCAPT.INI e lo colloca nella propria cartella di lavoro.

In caso di errori durante uno dei processi, tali errori vengono inseriti nel file ERROR.INI registrato nella directory di lavoro predefinita.

Modello di script di immissione personalizzato

Il seguente script illustra tutti i valori possibili per ciascuna opzione.

- Se un'opzione viene visualizzata in grassetto richiede l'immissione di un valore.

- Se un **valore** viene visualizzato in grassetto, l'ACU lo utilizza come impostazione predefinita.
- Un asterisco di fianco a una riga indica che la riga non è necessaria in modalità automatica.

È possibile utilizzare questo script come modello per i propri script.

```

Action = Configure|Reconfigure
Method = Custom|Auto

Controller = All|Slot [N]|WWN [N]|SerialNumber [N]
ClearConfigurationWithDataLoss = Yes|No
LicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
DeleteLicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
RAIDArrayID = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
ReadCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
WriteCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
RebuildPriority = Low|Medium|High
ExpandPriority = Low|Medium|High
SurfaceScanDelay = N
* SSPState = Enable|Disable

* Array = A|B|C|D|E|F|G|...Z|a|b|c|d|e|f
OnlineSpare = Port:ID,Port:ID...|Box:Bay,Box:Bay...|None
* Drive = Port:ID,Port:ID...|Box:Bay,Box:Bay...

* LogicalDrive = 1|2|3|...32
RAID = 0|1|4|5|ADG
* Size = [N]|Max
* Sectors = 32|63
* StripeSize = 8|16|32|64|128|256
* ArrayAccelerator = Enable|Disable
* ResourceVolumeOwner = N
* LogicalDriveSSPState = Enable|Disable
* SSPAdaptersWithAccess = [N],[N]...|None

```

Opzioni file di script

Nei file di script dell'ACU esistono quattro categorie di opzioni: controllo, controller, array e unità logica. Ogni categoria dispone di varie opzioni di scripting, ma non è sempre necessario assegnare valori a tutte le opzioni. In alcuni casi l'ACU può utilizzare valori predefiniti, mentre in altri una data opzione può non essere fondamentale per un determinato controller o modalità operativa.

Le opzioni per ogni categoria vengono elencate nella tabella (“Descrizione delle categorie di opzioni nello scripting ACU” a pagina [46](#)), e descritte in maggiore dettaglio nel resto della sezione.

Descrizione delle categorie di opzioni nello scripting ACU

Categoria	Opzioni	Commenti
Controllo	Azione Metodo	Queste opzioni definiscono il comportamento generale dell'ACU mentre elabora gli script e crea le configurazioni. Le opzioni di controllo possono ricorrere solo una volta in un file di script e devono essere le prime opzioni specificate.
Controller	Controller ClearConfigurationWithDataLoss LicenseKey DeleteLicenseKey RAIDArrayID ReadCache WriteCache RebuildPriority ExpandPriority SurfaceScanDelay SSPState	<p>Le opzioni di questa categoria definiscono il controller che deve essere configurato (o il controller la cui configurazione è stata catturata). L'opzione Controller deve trovarsi all'inizio di questa sezione dello script, tuttavia le altre opzioni di questa categoria possono venire inserite in qualsiasi ordine.</p> <p>Uno script può essere utilizzato per configurare più controller se tutti i controller devono essere configurati allo stesso modo, oppure se ciascun controller viene definito separatamente. Nel definire la configurazione di ciascun controller separatamente, prima di avviare la lista di un nuovo controller è necessario specificare tutte le altre opzioni di categoria di un dato controller.</p>

Categoria	Opzioni	Commenti
Array	Array OnlineSpare Drive (Unità)	Queste opzioni definiscono un array che deve essere configurato sul controller precedentemente identificato nello script (se nessun controller è stato precedentemente identificato, l'ACU invia un messaggio di errore). L'opzione Array deve trovarsi all'inizio di questa sezione dello script, tuttavia le altre opzioni di questa categoria possono venire inserite in qualsiasi ordine.
Unità logica	LogicalDrive RAID Size (Dimensione) Sectors (Settori) StripeSize ArrayAccelerator LogicalDriveSSPState SSPAdaptersWithAccess	Queste opzioni definiscono un'unità logica che deve venire configurata su un array precedentemente definito nello script. (se nessun array è stato precedentemente definito, l'ACU invia un messaggio di errore.) L'opzione LogicalDrive deve trovarsi all'inizio di questa sezione dello script, tuttavia le altre opzioni di questa categoria possono venire inserite in qualsiasi ordine.

Categoria di controllo

La categoria di controllo presenta due opzioni: Azione (a pagina [47](#)) e Metodo (a pagina [48](#)).

Azione

È necessario specificare una modalità di azione.

- In modalità Configure è possibile solo creare nuovi array, mentre non è possibile modificare alcun array esistente. Il controller deve essere collegato a unità fisiche non assegnate disponibili per questa modalità.
- In modalità Reconfigure è possibile modificare array esistenti. Per esempio, è possibile impostare l'espansione di un array, l'estensione o la migrazione di un'unità logica. Queste procedure non causano la distruzione di dati, a meno che si desideri specificamente cancellarli. In questa modalità, ACU non modifica l'impostazione di opzioni esistenti, a meno che non si specifichi appositamente un valore diverso per tale opzione.

Metodo

Automatic è il valore predefinito di questa opzione. Se si desidera utilizzare la modalità Custom è necessario specificarlo.

In modalità Automatica, ACU può effettuare l'espansione, l'estensione o la migrazione senza l'intervento dell'utente se i valori impostati per le altre opzioni implicano che tale operazione è necessaria.

Categoria controller

Nella categoria Controller sono disponibili le opzioni seguenti:

- Controller (a pagina [48](#))
- ClearConfigurationWithDataLoss (a pagina [49](#))
- LicenseKey ("LicenseKey, DeleteLicenseKey" a pagina [49](#))
- DeleteLicenseKey ("LicenseKey, DeleteLicenseKey" a pagina [49](#))
- RAIDArrayID (a pagina [49](#))
- ReadCache ("ReadCache, WriteCache" a pagina [50](#))
- WriteCache ("ReadCache, WriteCache" a pagina [50](#))
- RebuildPriority ("RebuildPriority, ExpandPriority" a pagina [51](#))
- ExpandPriority ("RebuildPriority, ExpandPriority" a pagina [51](#))
- SurfaceScanDelay (a pagina [51](#))
- SSPState (a pagina [51](#))

Controller

Immettere un valore per questa opzione è obbligatorio, dal momento che identifica il controller da configurare.

- All—configura tutti i controller rilevati nel sistema in modo identico.
- Slot [N]—configura il controller interno allo slot numero N.

- **WWN [N]**—Configura il controller esterno corrispondente al nome universale (WWN) N.
- **SerialNumber [N]**—Configura il controller di memorizzazione condivisa con il numero di serie N.

ClearConfigurationWithDataLoss

Il valore predefinito di questa opzione è No. Cancellare la configurazione causa la perdita di dati in quanto cancella tutte le unità logiche del controller. Se si cancella una configurazione è possibile scrivere i comandi nel file di script in un secondo momento per creare una nuova configurazione sfruttando la capacità dell'unità resa disponibile.

LicenseKey, DeleteLicenseKey

Queste opzioni consentono di immettere la chiave di licenza di 25 caratteri per attivare o disinstallare alcune funzioni del controller. È possibile immettere anche i trattini, sebbene non siano richiesti.

RAIDArrayID

Immettere una stringa di caratteri definita dall'utente che identifichi il controller. Nella stringa possono essere utilizzati i seguenti caratteri:

a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., /, [spazio]

Non è necessario utilizzare le virgolette per circoscrivere una stringa, ma se le si utilizza si fa in modo che la stringa inizi con uno spazio. Tuttavia, la stringa non può concludersi con uno spazio.

Attualmente solo i controller di memorizzazione condivisa come il RA4x00, MSA1000 e lo Smart Array Cluster Storage supportano l'opzione RAIDArrayID. Il controller RA4x00 utilizza una stringa di 24 caratteri, mentre altri controller applicabili utilizzano una stringa di 20 caratteri.

ReadCache, WriteCache

Inserire un numero compreso tra 0 e 100 per specificare la percentuale di cache da assegnare alle funzioni di lettura e scrittura dell'unità. Il valore predefinito per entrambe le opzioni è 50. Il rapporto cache consentito dipende dal modello del controller e dal fatto che la cache sia alimentata a batteria, come descritto nella tabella ("Rapporti cache consentiti" a pagina [50](#)).

Rapporti cache consentiti

NOTA: Y indica che il rapporto cache specificato è consentito per quel tipo di controller, mentre – indica che il rapporto non è permesso.

Rapporto lettura-scrittura	RA4x00 con 16MB di cache	RA4x00 con 48MB di cache	Tutti gli altri controller con cache alimentata a batteria	Tutti gli altri controller senza cache alimentata a batteria
100:0	S	S	S	S
90:10	S	S	--	--
80:20	S	S	--	--
75:25	--	--	S	--
70:30	S	S	--	--
60:40	S	S	--	--
50:50	S	S	S	--
40:60	--	S	--	--
30:70	--	S	--	--
25:75	--	S	S	--
0:50*	S	--	--	--
0:75*	--	S	--	--
0:100	--	--	S	--

***NOTA:** In questi casi le percentuali della cache non totalizzano un valore di 100 in quanto non vengono utilizzati i moduli aggiuntivi di cache da 16 MB o 48 MB. Viene utilizzata solo la cache alimentata a batteria.

RebuildPriority, ExpandPriority

I valori possibili per questa opzione sono tre: Low, Medium e High (bassa, media e alta). Il valore predefinito per un controller non configurato è Low (bassa).

SurfaceScanDelay

Immettere un numero tra 1 e 30 per specificare la durata del ritardo di scansione superficie in secondi.

SSPState

Per questa opzione sono disponibili due impostazioni: Enable (Abilita) e Disable (Disabilita). Se non si specifica un valore per lo stato SSP, viene mantenuta l'impostazione esistente.

NOTA: L'opzione SSPState è valida solo per controller che abilitano l'SSP sulla base di un controller, come MSA1000 o Smart Array Cluster Storage. I controller RA4x00 supportano l'SSP abilitato sulla base di un'unità logica e utilizzano invece l'opzione LogicalDriveSSPState ("LogicalDriveSSPState" a pagina [55](#)).

Se si abilita lo SSP, è necessario anche specificare un adattatore per una o più unità logiche utilizzando l'opzione SSPAdaptersWithAccess ("SSPAdaptersWithAccess" a pagina [56](#)). Altrimenti l'SSP viene automaticamente disabilitato.

Categoria array

Nella categoria Array sono disponibili le opzioni seguenti:

- Array (a pagina [51](#))
- OnlineSpare (a pagina [52](#))
- Drive (Unità) (a pagina [52](#))

Array

Immettere una lettera nell'intervallo A-Z o a-f per identificare l'array da creare o riconfigurare, considerando le limitazioni seguenti:

- In modalità Configure (Configura) ACU crea un nuovo array. Il valore della lettera specificato deve essere il primo disponibile nella sequenza, considerando il numero di array presenti sul controller.
- In modalità Reconfigure (Riconfigura), ACU può creare un nuovo array o riconfigurarne uno esistente. In questo caso, il valore della lettera specificato può identificare un array esistente o la prima lettera di array disponibile nella configurazione esistente.

OnlineSpare

- In modalità Automatic le scelte sono Yes (Sì) e No.
 - In modalità Configure, l'impostazione predefinita è Yes.
 - In modalità Reconfigure l'ACU ignora questa opzione e mantiene le eventuali unità di riserva già presenti nella configurazione.
- In modalità Custom è possibile specificare esattamente che unità devono essere utilizzate come riserva. Se si specifica None (Nessuna) le unità di riserva eventualmente presenti vengono rimosse dall'array.
 - In modalità Configure il valore predefinito è None.
 - In modalità Reconfigure l'impostazione predefinita mantiene le unità di riserva presenti nell'array.

Drive (Unità)

Elencare le unità fisiche da utilizzare nell'array. Utilizzare la convenzione applicabile a ciascun caso (Porta e ID, o Box e Bay) e seguire la formattazione suggerita nello script di esempio.

In modalità Automatic vengono utilizzate tutte le unità disponibili.

NOTA: È possibile utilizzare questa opzione per aggiungere unità a un'array esistente (ovvero espandere l'array), finché la capacità delle unità aggiunte non è inferiore alla più piccola di quelle presenti nell'array. Inoltre è possibile utilizzare questa opzione per rimuovere unità da un array se il valore impostato per l'opzione `ClearConfigurationWithDataLoss` è Yes.

Categoria unità logica

Nella categoria Unità logica sono disponibili le opzioni seguenti:

- LogicalDrive (a pagina [53](#))
- RAID (a pagina [53](#))
- Size (Dimensione) (a pagina [54](#))
- Sectors (Settori) (a pagina [54](#))
- StripeSize (a pagina [54](#))
- ArrayAccelerator (a pagina [55](#))
- LogicalDriveSSPState (a pagina [55](#))
- SSPAdaptersWithAccess (a pagina [56](#))

LogicalDrive

Specificare il numero ID dell'unità logica che deve essere creata o modificata.

- In modalità Configure è possibile immettere solo il numero ID della prima unità logica possibile nella sequenza per la configurazione esistente.
- In modalità Reconfigure è possibile anche immettere il numero ID di un'unità logica esistente.

RAID

Specificare il livello RAID desiderato per l'unità logica.

- In modalità Configure l'impostazione predefinita è il livello RAID più alto che la configurazione possa supportare.
- In modalità Reconfigure l'impostazione predefinita corrisponde al livello RAID esistente per tale unità logica. Se si specifica un'impostazione diversa per il RAID, l'ACU ignora la nuova impostazione (in modalità Automatic) oppure cerca di migrare l'unità logica al livello RAID specificato (in modalità Custom).

Size (Dimensione)

Immettere la capacità dell'unità logica desiderata in megabyte. La dimensione predefinita delle nuove unità logiche è MAX. In questo caso, l'ACU crea un'unità logica della dimensione massima possibile dalle unità fisiche assegnate all'array.

In modalità Reconfigure, l'impostazione predefinita è la dimensione esistente dell'unità logica. Se si specifica un valore superiore, nel caso in cui le unità dello stesso array presentino della capacità inutilizzata, l'ACU estende l'unità logica a una nuova dimensione, sempre che il sistema operativo supporti l'estensione dell'unità logica. Non è possibile ridurre la dimensione dell'unità logica.



ATTENZIONE: effettuare il back up di tutti i dati prima di estendere un'unità logica.

Sectors (Settori)

Questa opzione specifica il numero di settori che ciascuna traccia deve comprendere. Immettere 32 per disattivare MaxBoot, 63 per attivarlo.

- Per le nuove unità logiche, nel caso in cui l'unità logica sia maggiore di 502 GB, l'impostazione predefinita è 63, altrimenti l'impostazione predefinita corrisponde a 32.
- L'impostazione predefinita di una unità esistente è l'impostazione data.

Se la funzione MaxBoot è abilitata, è probabile che le prestazioni dell'unità logica risultino leggermente inferiori.

StripeSize

Questa opzione specifica la dimensione dello stripe per l'unità logica in kilobyte. Tutti i valori elencati nel modello di script possono essere utilizzati per RAID 0 o RAID 1; la dimensione massima dello stripe per RAID 4, RAID 5, o RAID ADG corrisponde a 64 KB.

Se non si specifica un valore di StripeSize per un'unità logica nuova, l'ACU utilizza un valore predefinito determinato dal livello RAID scelto per l'unità logica. Per RAID 0 o RAID 1, la dimensione dello stripe predefinita è 128 KB, mentre per RAID 4, RAID 5, o RAID ADG la dimensione predefinita dello stripe è 16 KB (tuttavia, per RAID 5 su un controller Smart Array serie 6400, la dimensione predefinita dello stripe è 64KB).

In modalità Reconfigure, l'impostazione predefinita corrisponde alla dimensione dello stripe esistente per l'unità logica specificata. Se si specifica una dimensione di stripe diversa dal valore esistente, l'ACU cercherà di migrare l'unità logica alla dimensione di stripe specificata.



ATTENZIONE: effettuare il back up di tutti i dati prima di estendere un'unità logica.

ArrayAccelerator

Questa opzione specifica se l'acceleratore array è abilitato o disabilitato per l'unità logica specificata. Il valore predefinito è Enabled (Abilitato).

LogicalDriveSSPState

Questa opzione è valida solo per i controller che abilitano l'SSP sulla base di un'unità logica (attualmente questo si applica solo al RA4x00). Gli altri controller che supportano SSP utilizzano l'opzione SSPState ("SSPState" a pagina [51](#)).

- Per le nuove unità logiche il valore predefinito corrisponde a Disabled (disabilitato).
- Per le unità logiche esistenti, il valore predefinito corrisponde all'attuale impostazione dell'unità logica.

SSPAdaptersWithAccess

Inserire qui i valori per l'identificazione degli adattatori SSP che si desidera abbiano accesso a un'unità logica. Questo comando viene elaborato solo se SSPState o LogicalDriveSSPState sono impostati su Enable. In caso contrario, i valori vengono ignorati.

NOTA: Assicurarsi che ogni HBA nel sistema possa accedere alle unità logiche alle quali verranno applicati i percorsi multipli.

Rapporto errori

Tutti gli errori incontrati da ACU durante lo scripting vengono registrati in ERROR.INI. Questo file descrive l'errore e, se possibile, indica il controller, l'array e l'unità logica associate.

Il rapporto errori nello scripting dell'ACU non è altrettanto specifico di quello effettuato nel GUI (Interfaccia grafica) dell'ACU. È stato studiato unicamente per dare all'utente avanzato informazioni sufficienti per capire qual è il problema, in modo da poterlo correggere e continuare. Alcuni dei messaggi di errore possibili sono elencati nella tabella ("Messaggi di errore per lo scripting ACU" a pagina [56](#)).

Messaggi di errore per lo scripting ACU

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
(testo) is not a controller command (non è un comando del controller)	--
(testo) is not a logical drive command (non è un comando dell'unità logica)	--
(testo) is not a supported command (non è un comando supportato)	--
(testo) is not an array command (non è un comando dell'array)	--
(testo) command expected (comando atteso)	Il comando specificato manca o è in posizione scorretta nel file.

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
Array not specified (Array non specificato)	Alcuni comandi dello script richiedono un array, ma nel file di script non è specificato alcun array.
Array requires an odd number of drives (L'array richiede un numero dispari di unità)	Questo messaggio di errore ricorre se si cerca di aggiungere un numero dispari di unità ad un array esistente che ha unità logiche RAID 1 e il controller non supporta la migrazione del livello RAID.
Cannot change array spare (Impossibile modificare unità di riserva array)	L'attuale configurazione non consente di modificare il numero di unità di riserva nell'array.
Cannot change logical drive array accelerator setting (Impossibile modificare l'impostazione dell'unità logica)	L'attuale configurazione del controller non consente di modificare l'impostazione dell'acceleratore di array.
Cannot change logical drive sectors (Impossibile modificare settori dell'unità logica)	Non è possibile modificare l'impostazione MaxBoot su un'unità logica configurata in quanto quest'operazione causa perdita di dati.
Cannot change SSP settings (Impossibile modificare le impostazioni SSP)	--
Cannot create array (Impossibile creare un array)	Il controller non dispone di unità fisiche non assegnate o possiede già il numero massimo di array o unità logiche.
Cannot create logical drive (Impossibile creare un'unità logica)	Non c'è spazio libero sull'array oppure il numero massimo di unità logiche è già stato raggiunto.
Cannot expand array (Impossibile espandere l'array)	Il controller non supporta l'espansione oppure l'attuale configurazione del controller non consente l'espansione.
Cannot extend logical drive (Impossibile estendere l'unità logica)	Il controller non supporta l'estensione oppure l'attuale configurazione non consente l'estensione. Per esempio, se non c'è spazio libero sull'array, l'estensione non è supportata.
Cannot migrate logical drive RAID (Impossibile migrare l'unità logica RAID)	Il controller non supporta la migrazione RAID oppure l'attuale configurazione del controller non consente la migrazione.
Cannot migrate logical drive stripe size (Impossibile migrare la dimensione dello stripe dell'unità logica)	Il controller non supporta la migrazione della dimensione dello stripe oppure l'attuale configurazione del controller non consente la migrazione.

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
Cannot remove physical drives from existing array (Impossibile rimuovere le unità fisiche dall'array esistente)	Inavvertitamente sono state omesse una o più unità fisiche dall'elenco unità nel riconfigurare un array esistente. L'ACU non consente questa operazione perché rimuovere unità fisiche da un array configurato causa la perdita di dati.
Controller (<i>testo</i>) is invalid (Controller non valido)	Le specifiche del controller non sono state immesse correttamente.
Controller does not support controller SSPState (Il controller non supporta il SSPState). Use the LogicalDriveSSPState command to set SSP states for each logical drive (Utilizzare il comando LogicalDriveSSPState per impostare gli stati SSP per ogni unità logica).	--
Controller does not support license keys (Il controller non supporta le chiavi di licenza)	--
Controller does not support logical drive SSP states (Il controller non supporta gli stati SSP dell'unità logica). Use the SSPState command to set the controller SSP state (Utilizzare il comando SSPState per impostare lo stato SSP del controller).	--
Controller does not support RAIDArrayID (Il controller non supporta RAIDArrayID)	--
Controller does not support SSP (Il controller non supporta SSP)	--
Controller has maximum number of license keys (Il controller ha un numero massimo di chiavi di licenza)	--
Controller is locked by another machine or user (Il controller è bloccato da un'altra macchina o utente)	--
Controller requires non-failed physical drives to set license keys (Il controller richiede unità fisiche non guaste per impostare le chiavi di licenza)	--

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
Controller requires physical drives to set license keys (Il controller richiede unità fisiche per impostare le chiavi di licenza)	--
Could not detect controller (<i>testo</i>) (Impossibile rilevare il controller)	--
Error communicating with controller (Errore di comunicazione con il controller)	--
Error saving controller (Errore di salvataggio controller)	C'è un problema nel salvataggio di una o più configurazioni del controller.
Failure opening capture file (<i>testo</i>) (Errore apertura file di cattura)	--
Failure opening input file (<i>testo</i>) (Errore di apertura file di immissione)	--
Internal error (Errore interno)	Si è verificato un errore interno ACU e alcuni errori non sono stati identificati correttamente.
Invalid array accelerator setting (Impostazione acceleratore di array non valida)	L'impostazione dell'acceleratore di array specificata non è valida o non è supportata dall'attuale configurazione.
Invalid array (Array non valido)	L'ID array non è valido.
Invalid ClearConfigurationWithDataLoss parameter (Parametro ClearConfigurationWithDataLoss non valido)	--
Invalid Controller (Controller non valido)	--
Invalid expand priority (Priorità di espansione non valida)	La priorità di espansione specificata non è supportata oppure il controller non consente l'espansione e pertanto non supporta la funzione di priorità di espansione.
Invalid license key (Chiave di licenza non valida)	--
Invalid logical drive (Unità logica non valida)	L'ID dell'unità logica non è valido.
Invalid Method (Metodo non valido)	Valore del metodo non valido.
Invalid physical drive (Unità fisica non valida)	L'unità fisica elencata per l'array non è un'unità fisica valida, oppure è un'unità fisica che non può essere collocata nell'array.

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
Invalid RAIDArrayID (RAIDArrayID non valido)	L'RAIDArrayID immesso non è valido. Utilizzare i caratteri del gruppo a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., /, [spazio]. L'ID non può terminare con uno spazio o superare il numero massimo di caratteri consentito dal controller.
Invalid RAID (RAID non valido)	Il livello di RAID specificato non è valido oppure non è possibile con l'attuale configurazione.
Invalid read cache/write cache ratio (Rapporto cache lettura/cache scrittura non valido)	Il rapporto di cache specificato non è supportato dal controller o dall'attuale configurazione del controller.
Invalid rebuild priority (Priorità di ricostruzione non valida)	--
Invalid Sectors (Settori non validi)	L'impostazione di Max Boot specificata non è valida oppure non è supportata dall'attuale configurazione.
Invalid Size (Dimensione non valida)	La dimensione specificata non è valida oppure non è possibile con l'attuale configurazione.
Invalid Spare (Unità di riserva non valida)	L'unità di riserva elencata per l'array non è di tipo valido oppure non può essere collocata sull'array come unità di riserva.
Invalid SSP adapter ID (ID adattatore SSP non valido)	--
Invalid SSP state (Stato SSP non valido)	--
Invalid stripe size (Dimensione dello stripe non valida)	La dimensione dello stripe specificata non è valida oppure non è supportata dall'attuale livello RAID o dall'attuale configurazione.
Invalid SurfaceScanDelay (SurfaceScanDelay non valido)	--
License key is not a controller feature license key (La chiave di licenza non è una chiave di licenza delle funzioni del controller)	La chiave di licenza immessa si riferisce a una funzione non supportata dal controller.
Logical drive not specified (Unità logica non specificata)	Alcuni comandi richiedono un'unità logica, ma nel file di script non è specificata alcuna unità logica.
More than one (<i>testo</i>) command cannot exist in the same section (Nella stessa sezione non può coesistere più di un comando)	Il comando specificato deve essere utilizzato solo una volta per ogni sezione.

Messaggio	Spiegazione o commento (se il messaggio non è già chiaro)
New array ID already exists (L'ID nuovo array esiste già)	Questo errore si verifica nella modalità Configure quando l'ID array è già presente nel file di script della configurazione. Per creare nuovi array è possibile utilizzare solo la modalità Configure.
New array ID does not match the next available array ID (L'ID nuovo array non corrisponde all'ID array disponibile successivo)	L'ID array specificato nel file di script non corrisponde all'ID dell'array appena creato. Per esempio, lo script genera questo errore se si ha solo un array A e il file di script specifica di creare un array C (senza array B).
New logical drive ID already exists (L'ID nuova unità logica esiste già)	Questo errore si verifica nella modalità Configure quando l'ID dell'unità logica è già presente nel file di script della configurazione. Per creare nuove unità logiche è possibile utilizzare solo la modalità Configure.
New logical drive ID does not match the next available logical drive ID (L'ID nuova unità logica non corrisponde all'ID prima unità logica disponibile)	L'ID unità logica specificato nel file di script non corrisponde all'ID dell'unità logica appena creata. Per esempio, lo script genera questo errore se si ha solo l'unità logica 1 e il file di script specifica di creare l'unità logica 3 (senza unità logica 2). Questo errore può verificarsi nell'utilizzare un file di immissione con numeri dell'unità logica non sequenziali. In questo caso, occorre modificare i numeri dell'unità logica in modo da essere sequenziali nel file di immissione.
No controllers detected (Nessun controller rilevato)	Questo errore si applica solo alla modalità di immissione. Se nella modalità di cattura non vengono rilevati controller, il file di cattura è vuoto.
Slot information is not available (Non sono disponibili informazioni sullo slot).	Non è possibile eseguire la modalità di immissione sui controller interni che non hanno informazioni sullo slot in linea. In Microsoft® Windows®, questo indica che occorre caricare System Management Driver.
Too many coinciding expansion, migration, or extension operations (Troppe operazioni di espansione, migrazione o estensione contemporanee)	L'ACU non supporta espansioni, migrazioni o estensioni multiple simultanee senza salvare la configurazione tra le singole operazioni. Limitare il numero di tali modifiche di configurazione in questo script.

Probabilità di guasto dell'unità logica

In questa sezione

Fattori coinvolti nel guasto dell'unità logica [63](#)

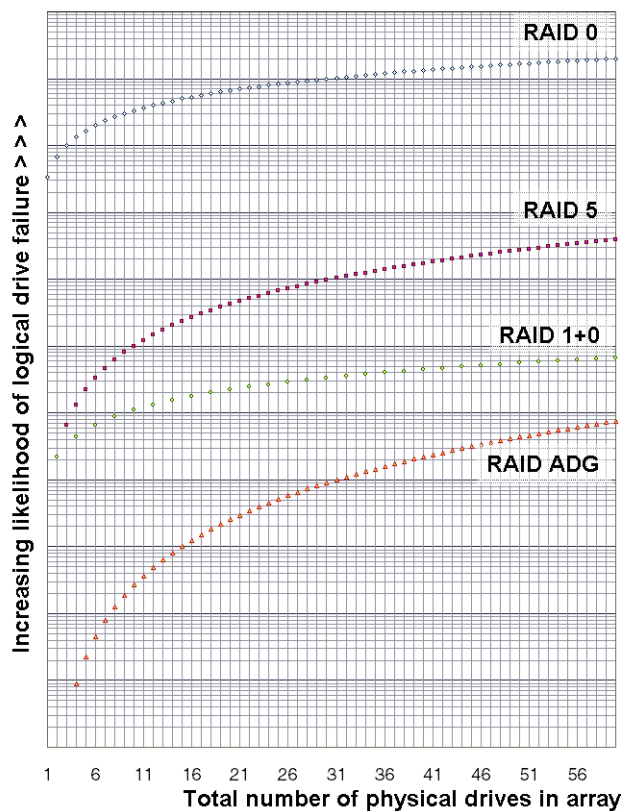
Fattori coinvolti nel guasto dell'unità logica

La probabilità di guasto di un'unità logica dipende dall'impostazione del livello RAID e dal numero e tipo di unità fisiche nell'array. Se l'unità logica non dispone di un'unità di riserva in linea, si verificano i seguenti risultati:

- Sulle unità logiche con configurazione RAID 0 il guasto si verifica se si danneggia una sola unità fisica.
- Un'unità logica RAID 1+0 si guasta se le due unità fisiche guaste sono il mirroring l'una dell'altra.
 - Il numero **massimo** di unità fisiche che possono danneggiarsi **senza** causare un guasto dell'unità logica è $n/2$, dove n è il numero di unità disco rigido presenti nell'array. In pratica, un'unità logica in genere risulta guasta prima che venga raggiunto questo numero massimo. Maggiore è il numero di unità fisiche guaste, maggiore è la probabilità che tra le unità guaste ve ne siano di appartenenti alla stessa coppia di mirroring.
 - Il numero **minimo** di guasti delle unità fisiche che può causare il guasto dell'unità logica è due. Questa situazione si verifica quando le due unità guaste sono il mirroring l'una dell'altra. Maggiore è il numero totale di unità nell'array, minore è la probabilità che le due sole unità guaste nell'array siano il mirroring l'una dell'altra.
- Un'unità logica RAID 5 si guasta se si guastano due unità fisiche.
- Un'unità logica RAID ADG si guasta quando si guastano tre unità fisiche.

In qualsiasi livello RAID la probabilità di guasto di un'unità logica aumenta con l'aumentare delle unità fisiche presenti nell'unità logica. Ciò è illustrato dal punto di vista quantitativo nel grafico ("Probabilità di guasto delle unità logiche rispetto al numero di unità nell'array" a pagina 64). I dati riportati nel grafico sono calcolati sul valore MTBF per un'unità fisica standard e si basano sul presupposto che non vi siano unità di riserva in linea. Se un'unità di riserva in linea viene aggiunta a qualsiasi configurazione RAID con tolleranza degli errori, la probabilità di guasto di un'unità logica si riduce ulteriormente.

Probabilità di guasto delle unità logiche rispetto al numero di unità nell'array



Array di unità e metodi di tolleranza agli errori

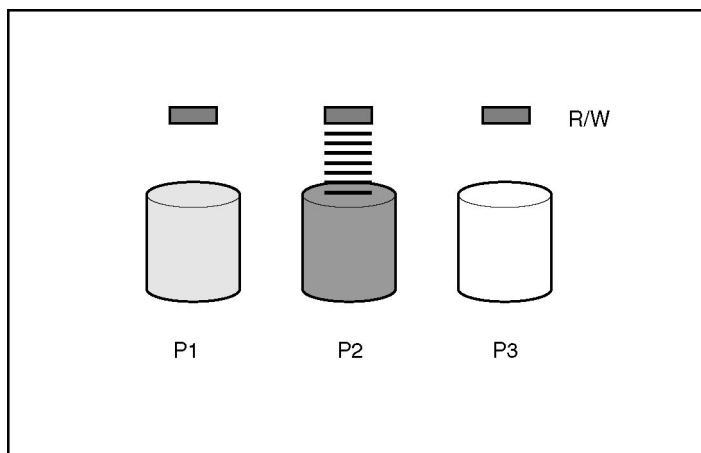
In questa sezione

Array di unità.....	65
Metodi di tolleranza agli errori.....	69

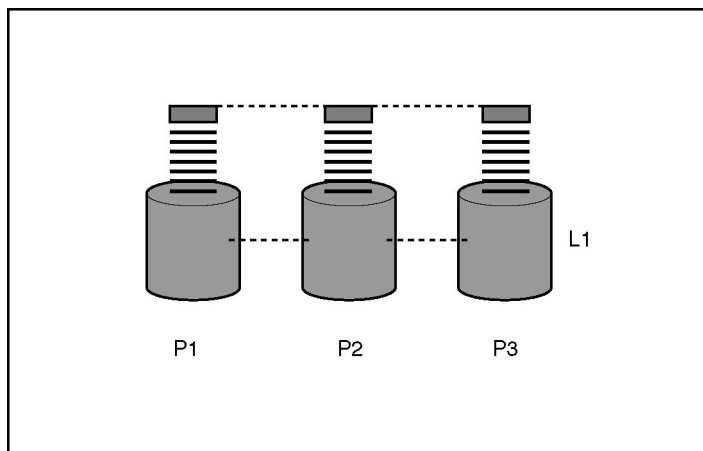
Array di unità

La capacità e le prestazioni di una singola unità (disco rigido) fisica si adattano a un uso domestico. Nelle realtà aziendali, al contrario, sono richieste capacità di memorizzazione maggiori, trasferimenti di dati più rapidi e una migliore protezione contro le perdite di dati in caso di guasto dell'unità.

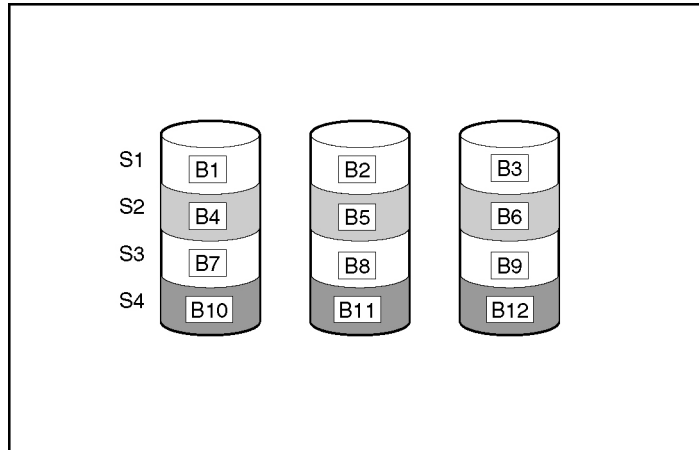
Il collegamento di unità fisiche aggiuntive (P_n nella figura) a un sistema, aumenta la capacità totale di memorizzazione ma non ha effetto sull'efficienza delle operazioni di lettura e scrittura (R/W). In questo caso, infatti, i dati continuano ad essere trasferiti a un'unità fisica alla volta.



Con un controller di array installato nel sistema, la capacità di più unità fisiche può essere combinata in una o più unità virtuali denominate **unità logiche** (denominate anche **volumi logici** e indicati con L_n nelle figure di questa sezione). In questo modo le testine di lettura/scrittura di tutte le unità fisiche combinate sono attive nello stesso momento, con una conseguente riduzione del tempo totale necessario al trasferimento dei dati.



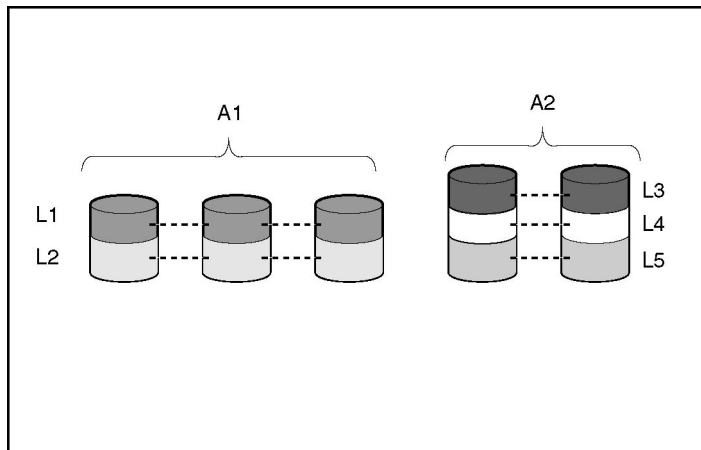
Poiché le testine di lettura/scrittura si attivano contemporaneamente, la stessa quantità di dati viene scritta su ogni unità in un intervallo di tempo specifico. Ogni unità di dati è denominata **blocco** (indicato con B_n nella figura) e i blocchi adiacenti formano un insieme di **stripe** di dati (S_n) tra tutte le unità fisiche che costituiscono l'unità logica.



I dati dell'unità logica sono leggibili solo se la sequenza dei blocchi di dati è la stessa in ogni stripe. Il processo di sequenzialità viene eseguito dal controller di array, che invia i blocchi dati alle testine di scrittura dell'unità nell'ordine corretto.

Una conseguenza ovvia del processo di striping è rappresentata dal fatto che ogni unità fisica in una determinata unità logica contiene la stessa quantità di dati. Se un'unità fisica ha una capacità maggiore rispetto alle altre unità fisiche della stessa unità logica, la capacità aggiuntiva va persa in quanto non può essere utilizzata dall'unità logica.

Il gruppo di unità fisiche contenenti l'unità logica è denominato **array di unità** o semplicemente **array** (indicato con A_n nella figura). Poiché tutte le unità fisiche di un array vengono generalmente configurate in una sola unità logica, il termine "array" è spesso utilizzato come sinonimo di unità logica. Un array può tuttavia contenere più unità logiche di dimensioni diverse.



Ogni unità logica di un array viene distribuita su tutte le unità fisiche presenti nell'array. Un'unità logica può inoltre estendersi su più porte sullo stesso controller, ma non su più controller.

I guasti delle unità, per quanto rari, sono potenzialmente molto gravi. In array configurati come illustrato nella figura precedente, il guasto di qualsiasi unità fisica causa la perdita irreversibile dei dati in ogni unità logica. Per evitare la perdita dei dati a causa di guasti delle unità fisiche, le unità logiche sono configurate con **tolleranza agli errori** ("Metodi di tolleranza agli errori" a pagina [69](#)).

Per tutti i tipi di configurazione (ad eccezione di RAID 0) è possibile ottenere un'ulteriore protezione contro le perdite di dati assegnando un'**unità di riserva in linea** (o **unità di riserva a caldo**). Questa unità non contiene dati ed è collegata allo stesso controller dell'array. Quando un'unità fisica dell'array subisce un guasto, il controller ricostruisce automaticamente le informazioni memorizzate in origine sull'unità danneggiata nell'unità di riserva in linea. Il sistema viene pertanto ripristinato alla protezione dei dati con livello RAID completo, anche se non dispone più di un'unità di riserva in linea. Tuttavia, nel caso improbabile che un'altra unità dell'array subisca un guasto in fase di riscrittura nell'unità di riserva, l'unità logica risulta comunque guasta.

Durante la configurazione, l'unità di riserva in linea viene automaticamente assegnata a tutte le unità logiche dello stesso array. Inoltre, non è necessario assegnare un'unità di riserva in linea separata a ogni array, ma è possibile configurare un'unità disco rigido come unità di riserva in linea per più array, se questi si trovano tutti sullo stesso controller.

Metodi di tolleranza agli errori

Sono disponibili diversi metodi di tolleranza agli errori. Quelli utilizzati più frequentemente con i controller di array Smart sono i metodi RAID basati sull'hardware.

Per la descrizione di altre due metodi di tolleranza agli errori utilizzati in alcuni casi, consultare la sezione ("Metodi di tolleranza agli errori alternativi" a pagina [77](#)). Tuttavia, i metodi RAID basati sull'hardware forniscono un ambiente di tolleranza agli errori più sicuro e controllato e per tale motivo i metodi alternativi vengono utilizzati raramente.

Metodi di tolleranza agli errori basati sull'hardware

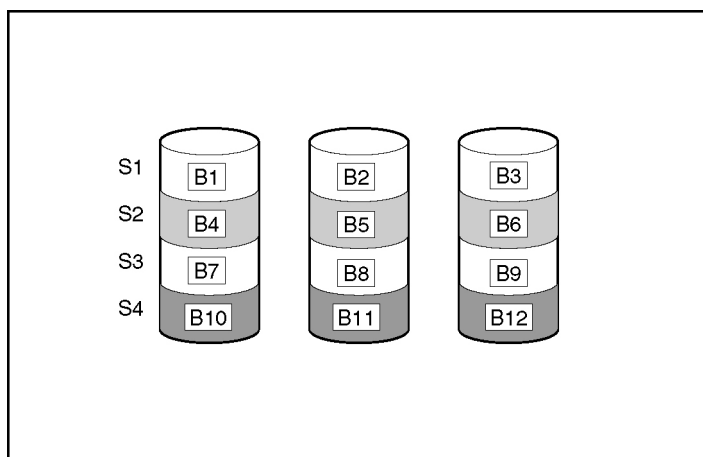
Con i controller di array Smart, si consiglia di utilizzare i seguenti metodi basati sull'hardware:

- RAID 0 - Solo striping dei dati (nessuna tolleranza degli errori).
- RAID 1+0 - Mirroring di unità

- RAID 5 - Protezione dei dati distribuiti
- RAID ADG - Protezione dei dati avanzata

RAID 0 - Nessuna tolleranza degli errori

Una configurazione RAID 0 fornisce lo striping dei dati, ma non fornisce alcuna protezione dalla perdita di dati in caso di guasto di un'unità. Si tratta tuttavia di una soluzione utile per una rapida memorizzazione di grandi quantità di dati non critici, ad esempio, per la stampa o la modifica di immagini, o nel caso in cui i costi rappresentino il fattore fondamentale.



Vantaggi:

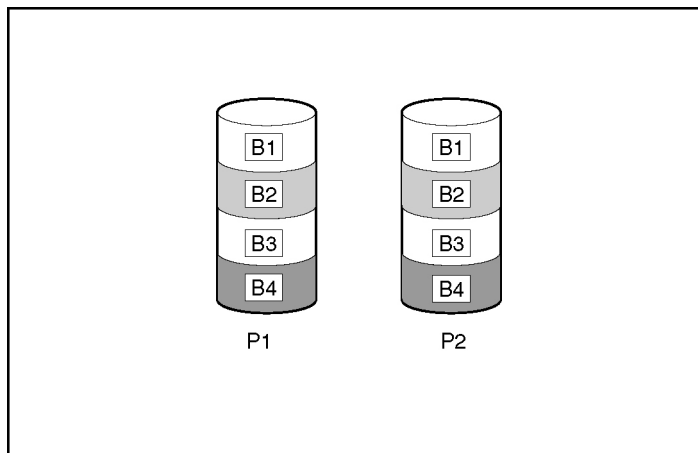
- Offre le migliori prestazioni di scrittura tra tutti i metodi RAID.
- Fornisce il costo più basso per unità di dati memorizzati tra tutti i metodi RAID.
- L'intera capacità dell'unità viene utilizzata per la memorizzazione dei dati (nessun impiego di capacità per la tolleranza agli errori).

Svantaggi:

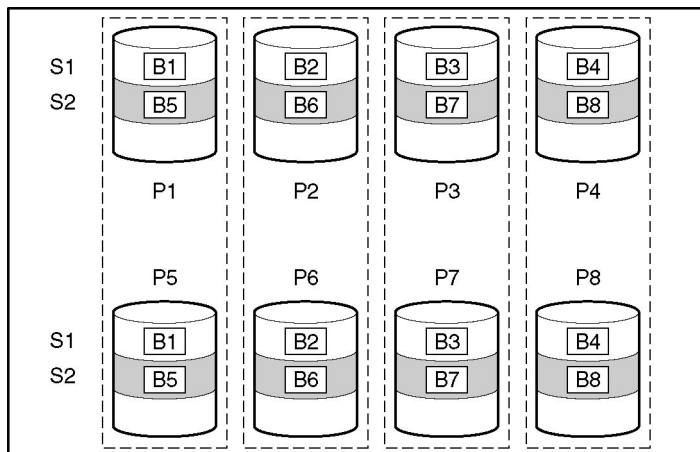
- In caso di guasto a un'unità fisica, tutti i dati nell'unità logica vanno persi.
- Non è possibile utilizzare unità di riserva in linea.
- I dati possono essere preservati solo eseguendo copie di backup su unità esterne.

RAID 1+0 - Mirroring di unità

Nella configurazione RAID 1+0, i dati vengono duplicati su una seconda unità.



Se l'array presenta più di due unità fisiche, le unità vengono sottoposte a mirroring in coppie.



In ciascuna coppia di mirroring l'unità fisica che non è impegnata a rispondere ad altre richieste si occupa delle richieste di lettura inviate all'array. Questo processo è chiamato **bilanciamento del carico**. In caso di guasto di un'unità fisica, l'altra unità della coppia di mirroring continua a fornire tutti i dati necessari. Anche se più unità dell'array subiscono un guasto, i dati non vanno comunque perduti, purché queste unità non appartengano alla stessa coppia di mirroring.

Questo metodo di tolleranza degli errori è utile quando le prestazioni e la protezione dei dati sono più importanti dei costi delle unità fisiche.

NOTA: Quando nell'array sono presenti solo due unità fisiche, questo metodo è chiamato RAID 1.

Vantaggi:

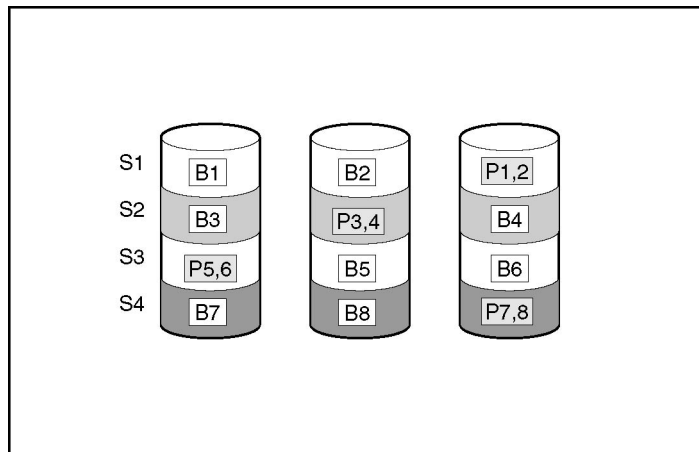
- È il metodo che offre le migliori prestazioni di lettura di ogni configurazione con tolleranza agli errori.
- Non si verifica la perdita di dati quando si guasta un'unità, purché non venga eseguito il mirroring di un'unità guasta su un'altra unità guasta. Il numero massimo di unità che può subire un guasto corrisponde al massimo alla metà delle unità fisiche presenti nell'array.

Svantaggi:

- È un metodo costoso poiché la tolleranza agli errori richiede molte unità.
- Solo il 50% della capacità totale delle unità è utilizzabile per la memorizzazione dei dati.

RAID 5 - Protezione dei dati distribuiti

Nella configurazione RAID 5, la protezione dei dati viene fornita da **dati di parità** (indicati nella figura da $P_{x,y}$). I dati di parità vengono calcolati stripe per stripe dai dati dell'utente scritti su altri blocchi all'interno dello stripe. I blocchi dei dati di parità vengono distribuiti su ogni unità fisica all'interno dell'unità logica.



In caso di guasto a un'unità fisica, i dati presenti sull'unità danneggiata possono essere calcolati in base ai dati di parità rimanenti e ai dati dell'utente presenti sulle altre unità dell'array. I dati ripristinati vengono generalmente scritti in un'unità di riserva in linea con un processo chiamato **ricostruzione**.

Questo tipo di configurazione è utile quando i costi, le prestazioni e la disponibilità dei dati hanno la stessa importanza.

Vantaggi:

- Elevate prestazioni di lettura.
- Nessuna perdita di dati in caso di guasto a un'unità fisica.
- È un metodo che garantisce maggiore capacità rispetto alla configurazione RAID 1+0 poiché le informazioni di parità richiedono solo lo spazio di memorizzazione corrispondente a un'unità fisica.

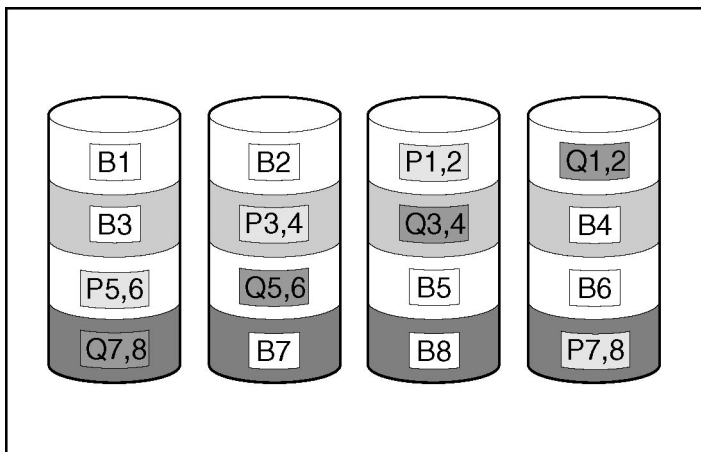
Svantaggi:

- Le prestazioni di scrittura sono relativamente basse.
- In caso di guasto a una seconda unità prima della ricostruzione dei dati della prima unità danneggiata possono verificarsi perdite di dati.

RAID ADG - Protezione dei dati avanzata

NOTA: Non tutti i controller supportano la protezione RAID ADG.

RAID ADG, come RAID 5, genera e archivia le informazioni di parità per fornire la protezione dalla perdita di dati causati dai guasti all'unità. Con RAID ADG, tuttavia, vengono utilizzati due tipi diversi di dati di parità (indicati nella figura da $P_{x,y}$ e $Q_{x,y}$), consentendo la protezione dei dati nel caso di guasto a due unità. Ogni gruppo di dati di parità utilizza una capacità equivalente a quella delle unità costitutive.



Questo metodo è il più utile quando la perdita di dati è assolutamente inaccettabile e il costo costituisce un fattore importante. La probabilità che si verifichi una perdita di dati quando un array è configurato con RAID ADG è inferiore rispetto alla configurazione con RAID 5.

Vantaggi:

- Elevate prestazioni di lettura.
- Elevata disponibilità dei dati: il guasto di due unità non provoca la perdita di dati critici.
- È un metodo che garantisce maggiore capacità rispetto alla configurazione RAID 1+0, poiché le informazioni di parità richiedono solo lo spazio di memorizzazione corrispondente a due unità fisiche.

Svantaggi:

L'unico svantaggio significativo del metodo RAID ADG è costituito da prestazioni di scrittura relativamente basse (inferiori a RAID 5), dovute alla necessità di disporre di due insiemi di dati di parità.

Confronto dei metodi RAID basati sull'hardware

NOTA: Non tutti i controller supportano la protezione RAID ADG.

Voce	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG
Nome alternativo	Striping (nessuna tolleranza degli errori)	Mirroring	Protezione dei dati distribuiti	Protezione dei dati avanzata
Spazio utilizzabile dell'unità*	100%	50%	da 67% a 93%	da 50% a 96%
Formula di spazio utilizzabile dell'unità*	+n	n/2	(n-1)/n	(n-2)/n
Numero minimo di unità fisiche	1	2	3	4
Tollera il guasto di un'unità fisica?	No	Sì	Sì	Sì

Voce	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID ADG
Tollera il guasto di più unità fisiche contemporaneamente?	No	Solo se le due unità danneggiate non appartengono alla stessa coppia di mirroring	No	Sì
Prestazioni di lettura	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
Prestazioni di scrittura	Elevato	Medio	Basso	Basso
Costo relativo	Basso	Elevato	Medio	Medio

***NOTA:** I valori relativi allo spazio disponibile sulle unità sono calcolati in base ai seguenti presupposti: (1) Tutte le unità fisiche dell'array hanno la stessa capacità; (2) non sono utilizzate unità di riserva in linea; (3) per il metodo RAID 5, non vengono utilizzate più di 14 unità fisiche per array; (4) per il metodo RAID ADG, non vengono utilizzate più di 56 unità fisiche.

Selezione di un metodo RAID

NOTA: Non tutti i controller supportano la protezione RAID ADG.

Criterio di massima importanza	Altri fattori importanti	Livello RAID Consigliato
Tolleranza degli errori	Economicità Prestazioni di I/O	RAID ADG* RAID 1+0
Economicità	Tolleranza degli errori Prestazioni di I/O	RAID ADG* RAID 5 (RAID 0 se la tolleranza degli errori non è richiesta)
Prestazioni di I/O	Economicità Tolleranza degli errori	RAID 5 (RAID 0 se la tolleranza degli errori non è richiesta) RAID 1+0

Metodi di tolleranza agli errori alternativi

Il sistema operativo può supportare anche RAID basati sul software o duplex del controller.

- Il **RAID basato su software** è simile al RAID basato sull'hardware, ma il sistema operativo opera con le unità logiche come se queste fossero unità fisiche. Per proteggere i dati da eventuali perdite causate da guasti delle unità fisiche, le unità logiche devono trovarsi su array diversi.
- Il **duplex del controller** utilizza due controller identici con insiemi di unità identici e indipendenti che contengono gli stessi dati. Nel caso improbabile di guasto a un controller, il secondo controller e le unità sono in grado di gestire tutte le richieste.

Nessuno di questi metodi alternativi di tolleranza agli errori supporta unità di riserva in linea o il ripristino automatico dei dati né il controllo automatico dell'affidabilità o il ripristino temporaneo dei dati.

Se si intende utilizzare uno di questi metodi alternativi di tolleranza agli errori, configurare gli array con il metodo RAID 0 per ottenere la massima capacità di memorizzazione e consultare la documentazione del sistema operativo in uso per ulteriori informazioni sull'implementazione.

Acronimi e abbreviazioni

ACR

Array Configuration Replicator (Replicatore di configurazione dell'array)

ADG

Protezione dei dati avanzata

CLI

Interfaccia della riga di comando

HBA

adattatore host bus

MSA

Array Smart modulare

RAID

Array ridondante di dischi a basso costo (o indipendenti)

SA

Smart Array

SSP

Selective Storage Presentation

WWN

World Wide Name
(Nome universale)

Indice

A

abilitare l'acceleratore di array 22, 28
 acceleratore di array
 disabilitazione 22, 28
 array, creazione 17, 20
 array, espansione della capacità 34

C

cancellare una configurazione 27
 capacità, estensione in un'unità logica 35
 concetti di array 65
 concetti di array di unità 65
 configurazione di array, copia 43
 configurazione di un array 20, 29

D

disabilitare l'acceleratore di array 22, 28
 duplex 77
 duplex di controller 77

E

elenco attività 15
 eliminare una configurazione 27
 espansione array
 impostazione della priorità di 28
 espansione di un array 34
 estensione della capacità dell'unità logica 35, 54

I

impostazione MaxBoot 22, 54
 impostazioni predefinite 44

L

livelli RAID 69
 livelli RAID, confronto delle caratteristiche 75

M

messaggi di errore 56
 metodi di protezione dei dati 69, 77
 metodi di tolleranza agli errori 69
 migrazione dimensione degli stripe 36
 migrazione dimensioni stripe 36
 migrazione livello RAID 36
 modalità applicazione locale 6, 8
 modalità browser 8
 modalità di configurazione 10
 modalità di esecuzione 6
 modalità di funzionamento 43
 modalità operative 6, 7, 10
 modalità servizio remoto 6

P

priorità di espansione
 impostazione 28
 priorità di ricostruzione 28

R

RAID, basato sul software 77
 rapporto cache
 impostazione 28, 50
 rapporto lettura-scrittura
 impostazione 28
 replica della configurazione di array 43
 riepilogo della procedura operativa 7
 risoluzione del monitor 5
 risoluzione dello schermo 5
 risoluzione monitor 5

S

- script di esempio 44
- Selective Storage Presentation 38
- sistemi operativi supportati 5
- software, RAID basato sul 77
- SSP 38
- switch, configurazione 40
- Systems Insight Manager 9

U

- unità di riserva 17, 20, 38
- unità logica, creazione 22, 30, 65
- unità logica, descrizione 65
- unità logica, guasto 63
- unità logica, migrazione 36

V

- valori dimensione stripe 54
- visualizzazione, impostazioni 5